TOM 1 de 2

I MEMÒRIA+ ANNEXES

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



PROJECTE EXECUTIU

DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN.

Torrent Vallbona 53. Alella.

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ
BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

GENER 2019

En Gener de 2019 s'ha modificat el contingut del projecte original (signat en juny de 2013) per adaptar-lo a l'evolució de la normativa, així com per actualitzar els pressuposts a preus actuals (gener 2019) Es marquen amb un asterisc (*) els apartats modificats.

CONTINGUT DEL PROJECTE (*)

I. MEMÒRIA (*)

IN. Índex de la memòria (*)

MG. Dades generals (*)

MG 1 Identificació i objecte del projecte **(*)**

MG 2 Agents del projecte **(*)**

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials **(*)**

MD. Memòria descriptiva (*)

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de sortida

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció gral. del projecte i dels espais exteriors adscrits
MD 2.2 Justificació del compliment de la norm. urbanística, ord. municipals, altres normes **(*)**
MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes
MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

MD 3 Prestacions de l'edifici **(*)**

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici
MD 3.2 Seguretat estructural
MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat
MD 3.5 Salubritat
MD 3.6 Protecció contra el soroll
MD 3.7 Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica **(*)**
MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

MC. Memòria constructiva (*)

MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

MC 1 Sustentació de l'edifici

MC 2 Sistema estructural

MC 2.1 Fonaments i contenció de terres
MC 2.2 Estructura

MC 3 Sistemes envolvent i d'acabats exteriors **(*)**

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny **(*)**
MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny **(*)**
MC 3.3 Façanes **(*)**
MC 3.4 Mitgeres **(*)**
MC 3.5 Cobertes **(*)**
MC 3.6 Terres en contacte amb l'exterior
MC 3.7 Escales i rampes exteriors

MC 4 Sistemes de compartimentació i acabats interiors

MC 4.1 Compartimentació interior vertical
MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal
MC 4.3 Escales i rampes interiors
MC 4.4 Locals tècnics i altres recintes específics

MC 5 Sistema d'acabats

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

MC 6.1 Sistemes de transport
MC 6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus *(instal·lació i/o sistema de tractament)*
MC 6.3 instal·lacions d'aigua
MC 6.4 Evacuació d'aigües
MC 6.5 Instal·lacions tèrmiques
MC 6.6 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)
MC 6.7 Subministrament de combustible
MC 6.8 Instal·lacions elèctriques
MC 6.9 Instal·lacions d'il·luminació
MC 6.10 Telecomunicacions
MC 6.11 Instal·lacions de protecció contra incendi
MC 6.12 Sistemes de protecció contra el llamp
MC 6.13 Altres

MC 7 Equipament

MC 8 Urbanització dels espais exteriors adscrits a l'edifici

MC 8.1 Treballs previs, moviment de terres i adequació del terreny
MC 8.2 Elements de fonamentació, contenció de terres i elements estructurals
MC 8.3 Elements de tancament i protecció
MC 8.4 Vials i zones d'aparcament
MC 8.5 Zones d'estada, de jocs i altres
MC 8.6 Instal·lacions i serveis
MC 8.7 Jardineria
MC 8.8 Mobiliari urbà i elements d'urbanització

MC 9 Altres

Construccions i instal·lacions temporals

MN. Normativa aplicable (*)

MN 1 Edificació **(*)**

MN 2 Urbanització **(*)**

MN 3 Altres **(*)**

MA. Annexos a la memòria (*)

- ☐ **A 1** Annex 1. Fitxa resum de característiques tècniques, segons model donat. **(*)**
- ☐ **A 2** Annex 2. Normativa urbanística específica i de protecció del patrimoni (*)
- ☐ **A 3** Annex 3. Sostenibilitat **(*)**
- ☐ **A 4** Annex 4. Annex de mesures de seguretat SI i SU **(*)**
- ☐ **A 5** Annex 5. Annex d'accessibilitat
- ☐ **A 6** Annex 6. Compliment normativa tèrmica DB-HE1. **(*)**
- ☐ **A 7** Annex 7. Manteniment de l'obra
- ☐ **A 8** Annex 8. Càlculs d'estructura.
- ☐ **A 9** Annex 9. Càlculs d'instal·lacions.
- ☐ **A 10**Annex 10. Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra
- ☐ **A 11** Annex 11. Justificació dels consums i ratios
- ☐ **A 12** Annex 12. Programa de control de qualitat
- ☐ **A 13** Annex 13. Justificació de preus (Inclòs en apartat pressupost)
- ☐ **A 14** Annex 14. Estudi de Seguretat i Salut **(*)**
- ☐ **A 15** Annex 15. Annex d'acústica
- ☐ **A 16** Annex 16. Annex de qualificació energètica **(*)**
- ☐ **A 17** Annex 17. Estudi de Patologies i Diagnosi de l'edifici existent.
- ☐ **A 18** Annex 18. Informe Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
- ☐ **A 19** Annex 19. Avantprojecte d'Urbanització dels espais lliures de l'antiga fàbrica de pintures d'Alela i ordenació dels espais públics de l'entorn. **(*)**
- ☐ **A 20** Annex 20. Projecte de construcció de Centre de distribució elèctrica de baixa tensió per Biblioteca + edifici habitatges dotacionals. **(*)**
- ☐ **A 21** Annex 21. Assessoraments i informes emesos per les empreses subministradores

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (*)

III. PLEC DE CONDICIONS (*)

PCA Plec de condicions administratives (*)

PCT Plec de condicions tècniques particulars (*)

IV. AMIDAMENTS (*)

V. PRESSUPOST (*)

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. **Torrent Vallbona 53. Alella.**

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ
BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

Memòria Gener 2019

En Gener de 2019 s'ha modificat el contingut del projecte original (signat en juny de 2013) per adaptar-lo a la evolució de la normativa, així com per actualitzar els pressuposts a preus actuals (gener 2019)

I. MEMÒRIA

IN. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

- Títol del projecte

Biblioteca pública, arxiu i urbanització dels espais lliures de l'antiga fàbrica de pintures d'Alella.

- Objecte de l'encàrrec

Redacció de Projecte Executiu de rehabilitació i ampliació de l'antiga fàbrica de pintures per a la construcció de la nova Biblioteca pública, arxiu i d'urbanització dels terrenys situats a l'interior del mateix sòl d'equipaments públics, així com l'avantprojecte d'obres d'urbanització dels actuals i futurs espais públics situats fora del solar de la fàbrica de pintures, al seu entorn.

- Situació

Torrent Vallbona 53. 08328 Alella

- Referència cadastral

1143003DF4914S0001RT

MG 2 Agents del projecte

- Promotor:

Empresa: AJUNTAMENT D'ALELLA NIF/CIF: P0800300F
Representant: Andreu FRANCISCO I ROGER (DNI 46.687.182-B). Alcalde d'Alella
Adreça postal: Plaça Ajuntament 1, 08328 Alella
Adreça electrònica: ajuntament@alella.cat Telèfon: 93 555 23 39

- Projectista:

Empresa:
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
NIF/CIF: U65822652
Representant: Marc CUIXART GODAY (NIF 37667562-W). Arquitecte 24.889/4

Integrants de la UTE: Marc CUIXART GODAY (DNI 37.667.562-W). Arquitecte 24.889/4
Rafael PERERA I LEOZ (DNI 35.080.885-C). Arquitecte 30.237/6
Adreça postal: c/ Brusi 39, Local 68. 08006 Barcelona
Adreça electrònica: rperera@coac.net Telèfon: 93 5563621

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

En el Projecte Bàsic presentat en Octubre de 2012 a l'Ajuntament, s'incloien els següents annexos a la memòria, que contenien els punts indicats (s'especifica el tècnic redactor quan és diferent del projectista):

- Normativa urbanística específica i de protecció del patrimoni
  - Es justifica l'adequació del projecte als paràmetres urbanístics específics i a la normativa particular sobre protecció del patrimoni.
- Annex de sostenibilitat
  - Justificació dels criteris bàsic de disseny i ecoeficiència.
  - Control natural dels nivells de confort interior; aportacions al funcionament bioclimàtic.
  - Captació solar passiva, protecció passiva de l'assolellament, ventilació natural, vegetació interior/exterior amb espècies autòctones.
- Annex de mesures de seguretat
  - Justificació del compliment de la normativa vigent (CTE documents DB-SI o DB-SUA) de condicions d'evacuació i protecció contra incendis i de seguretat d'utilització en els edificis.
- Annex d'accessibilitat
  - Justificació de la previsió d'accessibilitat des d'un punt de vista global, seguint els criteris del disseny per a tothom en totes les zones i espais projectats, així com en l'ús de les instal·lacions i el mobiliari.

El present projecte d'Execució, revisa el presentat amb els criteris indicats a l'Informe Tècnic de l'Ajuntament de 23 de gener de 2013. Donat que l'informe és favorable, es procedeix a incorporar les indicacions que conté i es comprova que les justificacions ja aportades segueixen complint la normativa. A més a més es presenten els annexos corresponents al Projecte Executiu, que inclouen (s'especificarà el tècnic redactor quan sigui diferent del projectista):

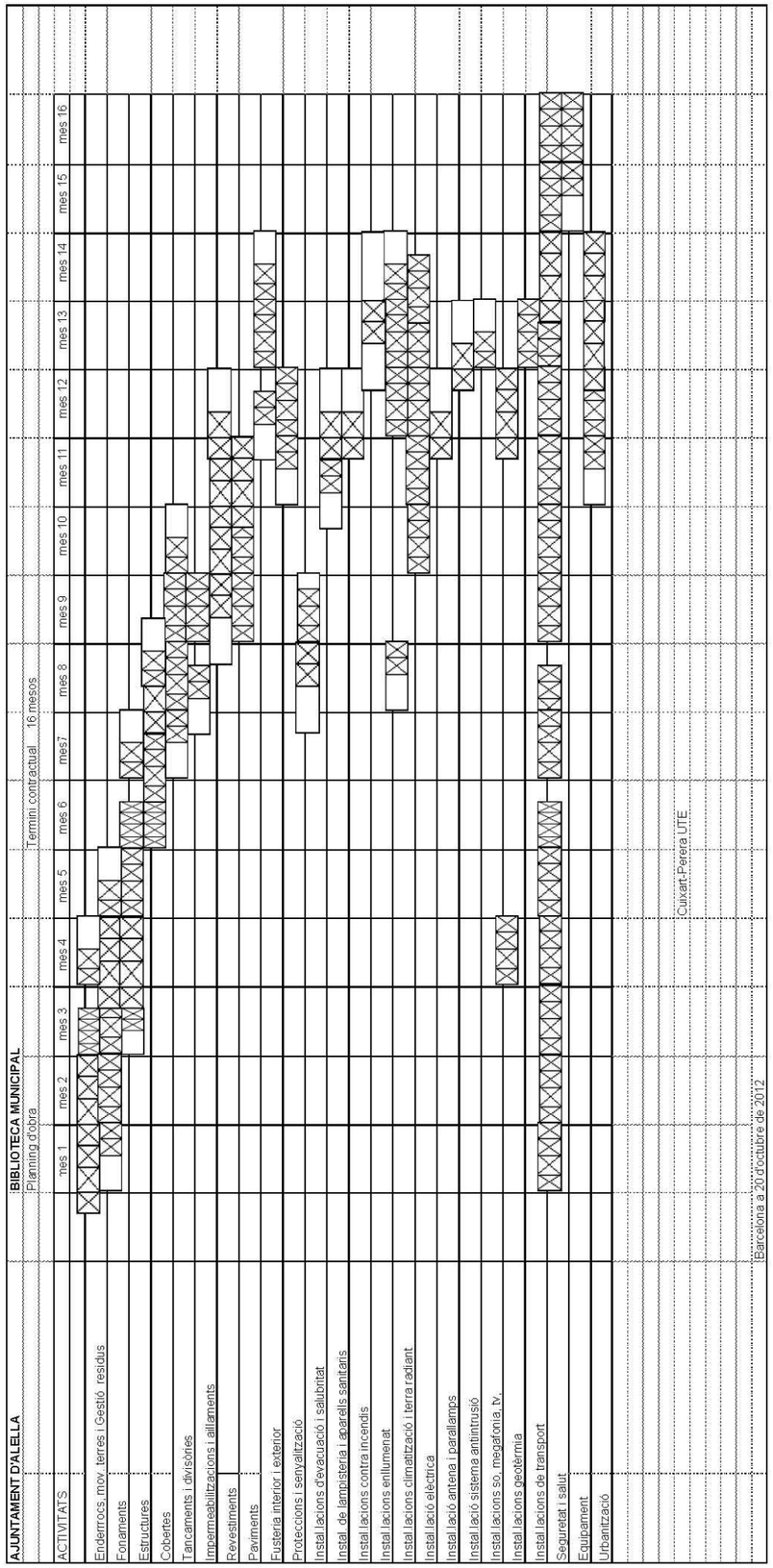
- Resum de les característiques tècniques
  - Consistent en una fitxa segons format del plec de prescripcions tècniques del concurs.
- Normativa urbanística específica i de protecció del patrimoni
  - Es justifica l'adequació del projecte als paràmetres urbanístics específics i a la normativa particular sobre protecció del patrimoni.
- Annex de sostenibilitat
  - Amb l'objectiu de tendir cap a una construcció més sostenible, la solució adoptada s'ajusta als criteris definits al plec de prescripcions tècniques del concurs.
- Annex de mesures de seguretat
  - Justificació del compliment de la normativa vigent (CTE documents DB-SI o DB-SUA) de condicions d'evacuació i protecció contra incendis i de seguretat d'utilització en els edificis completant els requeriments efectuats a l'informe del servei de bombers.
- Annex d'accessibilitat
  - Justificació de la previsió d'accessibilitat des d'un punt de vista global, seguint els criteris del disseny per a tothom, en tots els espais, instal·lacions i elements projectats, i afavorir la interrelació i integració dels diferents grups socials.
- Annex de compliment de la normativa tèrmica vigent (CTE, document DB-HE1) i dels criteris establerts en l'apartat de sostenibilitat del plec tècnic del concurs.
  - Indicació i justificació del tipus de clima que afecta l'edificació. Indicació als plànols dels valors previstos del coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km (Umn) de les parts massisses i dels tancaments exteriors i les seves obertures, així com el factor solar S de les obertures.
- Annex de mesures per facilitar el manteniment de l'obra
  - Referit a la Situació i Emplaçament de l'obra; l'Utilització i els Materials.
- Annex estructural
  - Estudi geotècnic, segons s'indica en el CTE DB SE-C apartat 3. S'indicara l'autoria de l'estudi geotècnic i consta el preceptiu visat col·legial. En l'entrega del Projecte Bàsic es va preentar un estudi geotècnic que ha estat ampliat a petició de l'Ajuntament. Al present Projecte Executiu s'adjunta aquesta ampliació d'estudi geotècnic.
  - Estructura:
    - Memòria descriptiva i justificativa de l'estructura i dels fonaments
    - Característiques físiques i geomètriques de l'estructura
    - Característiques dels materials
    - Justificació de la resistència dels diferents elements estructurals d'acord amb la normativa vigent i en especial amb la Normativa EHE-98. Instrucció de formigó estructural i Normativa de seguretat estructural (DB-SE i DB-SE-AE) de resistència mecànica i estabilitat.
    - Càlculs estructurals amb:
      - Estat de càrregues
      - Coeficients de seguretat
      - Hipòtesis de càlcul i conclusions
      - Entrada de dades i resultats del càlcul amb ordinador.
- Annex de les instal·lacions
  - Aquest annex serà estructurat en dos apartats, a) «Memòria justificativa del sistema» i b) «Càlculs de les instal·lacions», per a cada una de les instal·lacions de l'equipament, electricitat, il·luminació, climatització, telefonia i comunicacions, abastament d'aigua, clavegueram, gasos i fluids.
- Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra
  - Definició de manera esquemàtica i indicativa les previsions dels terminis d'execució i dels parcials de les fases d'execució de l'obra i de les activitats previstes
- Consums
  - Justificació dels consums de les diferents fonts d'energia per cada una de les instal·lacions (calefacció, refrigeració, climatització, ACC, il·luminació...), seguint la relació de l'annex de característiques tècniques.
  - Justificació del consum d'aigua de l'edifici.
  - Indicació de les ràtios de consum de cada font d'energia i d'aigua per m2 útil de superfície de l'edifici.
- Programa de control de qualitat
  - Especificarà el tipus d'inspecció i d'assaigs a realitzar per cada treball: Les característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i materials, així com les condicions de subministrament, les garanties de qualitat i els controls de

recepció que s'han de realitzar; les característiques tècniques de cada unitat d'obra, indicant les condicions d'execució i les verificacions i controls a realitzar per tal de comprovar que s'ajusten al projecte; les verificacions i proves de servei finals a realitzar per tal de comprovar les prestacions finals de l'edifici acabat.

- Justificació de preus
    - Especificació de la relació de cost horari de la mà d'obra i de la maquinària necessària i el cost unitari dels materials a peu d'obra
    - Per cada unitat d'obra, justificació de la composició del preu amb les hores necessàries de mà d'obra, la maquinària i les unitats dels diferents materials que la componen
    - Indicació dels costos directes i indirectes de cada preu (amb el percentatge de cost indirecte)
    - Inclourà el pressupost de Control de Qualitat en el Pressupost d'execució material de l'obra
- Estudi de seguretat i salut
    - Redactat per un tècnic/a competent designat pel tècnic/a contractat i ajustat al contingut següent: Memòria descriptiva, Plec de condicions particulars, Plànols, Amidaments, Pressupost
- Annex d'acústica
    - Contemplarà criteris aplicats; definició de les condicions òptimes dels espais a estudiar segons paràmetres bàsics; proposta de condicionament acústic dels espais; càlculs i resultats de les simulacions acústiques.
- Annex de qualificació energètica com preveu el RD 47/2007 de 19 de gener de certificació d'eficiència energètica dels edificis.
- Informe de patologies o informe de l'estat de l'edifici en intervencions en edificis existents
- Altres (projecte d'enderroc, serveis afectats, construccions i instal·lacions provisionals, bastides, estintolaments, …)
- Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Informe de bombers.

- D'acord amb la legislació sectorial vigent de Contractes de l'Administració Pública, Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'indica que la CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA és:
    - Grup: C
    - Subgrup: 1 a 9
    - Categoria: 5

- S'adjunta al present projecte executiu el planning inicial previst per realitzar l'obra en 16 mesos:



MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

☐ Descripció general de les premisses i condicionants de l'encàrrec

Alella és un municipi de 9.571 hab (01.01.2011) de la comarca del Maresme. L'eix vertebrador municipal es correspon amb la Riera d'Alella, que davant de Can Lleonart es divideix en la Coma Clara i la Coma Fosca, punt de bifurcació cap a les diferents urbanitzacions. El triangle situat en la confluència de les dues rieres conforma el centre històric d'Alella on es concentra el nucli principal d'activitat. Proper a aquest nucli històric hi ha l'edificació coneguda com la fàbrica de pintures.
El municipi d'Alella disposa d'un local destinat a biblioteca municipal, en una planta semi-soterrada respecte al Mercat municipal i amb front a l'Hort de la Rectoria: aquest local presenta dèficits importants que fan plantejar la necessitat de crear una nova biblioteca a curt termini. La nova biblioteca es complementaria amb el nou arxiu municipal.

En data octubre de 2012 es va presentar el Projecte bàsic per la nova Biblioteca i l'Ajuntament va emetre Informe Tècnic favorable amb data gener de 2013. En compliment de les indicacions d'aquest informe, es desenvolupa ara el present Projecte Executiu.

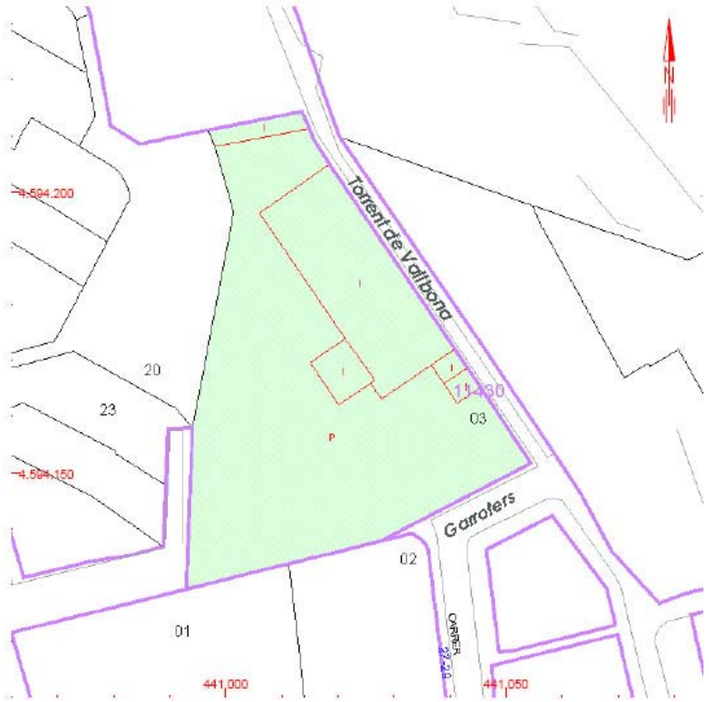
- Dades parcel·la: forma, dimensions, topografia, límits, orientació, etc.

L'Ajuntament d'Alella va adquirir la finca coneguda com a fàbrica de pintures. Es tracta d'un terreny en sòl urbà d'aproximadament 3.300 m2 (3.294.69 m2 segons PGOU), dels quals 2.386,70m2 consten amb qualificació de sistema d'equipaments, clau 7, per la Modificació puntual de la fàbrica de pintures i habitatges dotacionals vigent des de l'any 2008.
La parcel·la té forma trapezoïdal, com d'embut, amb la part més estreta situada en paral·lel al Torrent. La topografia original va ser modificada amb l'implantació de la nau existent, de manera que actualment es troba sobre una plataforma anivellada a tota de la part més alta del Torrent, formant-se una terrassa elevada respecte al carrer Garrofers. Des d'aquesta cota de plataforma es troba un talús que puja en sentit perpendicular al torrent i que forma una altre petita plataforma a la part de contacte amb la parcel·la veïna.
La descripció del límits que s'extreu de la MPGO aprovat Juliol 2010: per l'Est, la parcel·la té unes dimensions aproximades de 74,50m seguint el Torrent de Vallbona, pel sud amb línea trencada d'uns 31m al mur en front del carrer de Garrofers i 35m al mur veí, per l'oest uns 7,50m del carrer Garrofers i amb línea trencada amb la tanca veïna amb 56,60,m i 17,00m seguint la tanca veïna, i entrant pel nord amb límit amb l'espai lliure municipal de 24,50m.
Els pendents dels carrers que s'indiquen a la MPGO són:

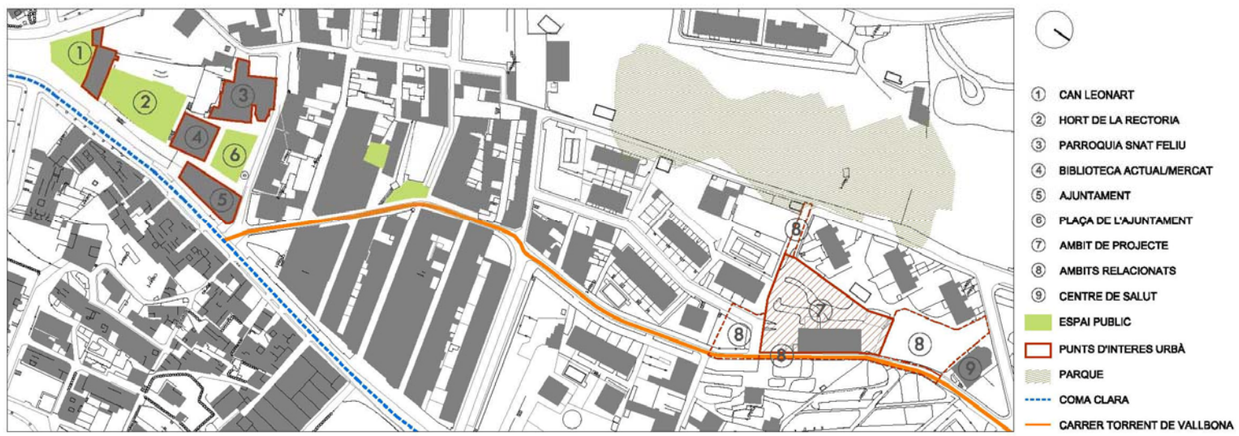
- pendent torrent Vallbona Plaça 6,5%, fàbrica pintures 4,78%, zona verda 8,46%
- carrer Avellaners, Torrent Vallbona / accés actual 7,58%, carrer 1,28%
- desnivell mur accés actual nivell plataforma de l'exterior biblioteca 7,4%
- desnivell accés secundari torrent Vallbona actual nivell plataforma terreny 1,6%
- desnivell carrer Antoni Borrell / accés habitatges carrer Garrofers 16,67%
- desnivell accés superior garatge habitatges existents / plataforma 15,05%

Destaca la plataforma on es troba actualment assentada la fàbrica substancialment plana i situada entre la cota 111,46 amb una lleugera pendent exterior per desguassar i amb accés per la banda posterior del torrent Vallbona a la cota 111,70, que absorbeix el desnivell aproximadament d'una planta d'alçada amb cota 108,32 a la base del mur del carrer Garrofers / Torrent Vallbona i cota 111,43 a l'accés posterior pel torrent Vallbona. Aquesta mateixa diferència d'una planta la trobem al mur de contenció de terres al carrer de Garrofers. La part posterior amb les terres del terreny natural generen una primera plataforma situada a la cota 113,83, uns 2,40metres per damunt de la plataforma exterior de la nau.

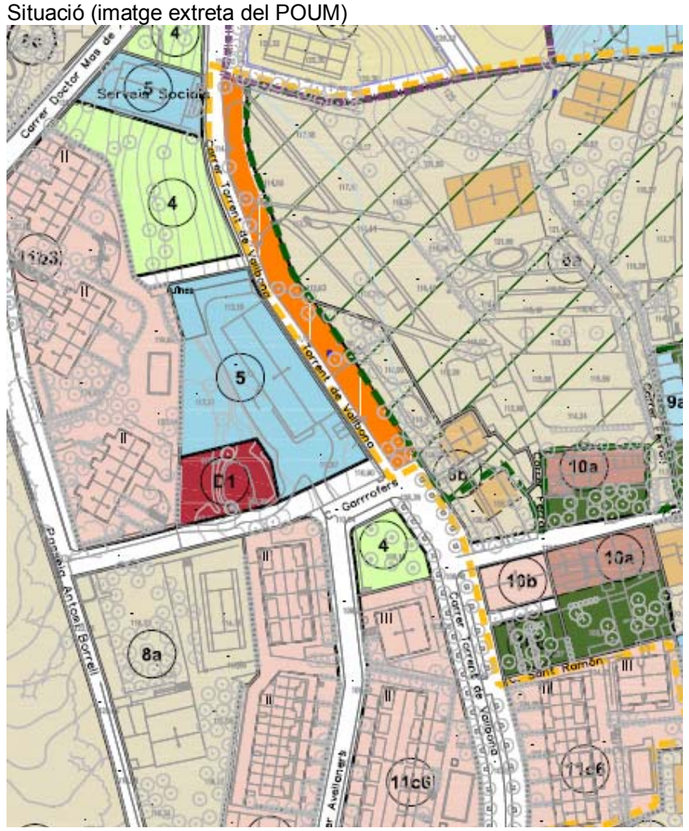
Es marca la situació del Nord
Emplaçament (imatge extreta de Cadastre)



Situació i anàlisi d'equipaments municipals (imatge extreta d'Estudi de Programació de Biblioteca Municipal i d'Habitatges Dotacionals, Febrer 2009). **Marcat amb número 7 l'antiga fàbrica de pintures**



Situació (imatge extreta del POUM)



Limita al Nord amb una zona verda amb pins, que segueix la topografia original de pendent general cap a la riera, amb la presencia d'alguna plataforma amb elements urbanístics (bancs,..). A continuació es troba el Centre d'Assistència Primària (CAP) i una altre zona verda.
Al Sud trobem el carrer Garrofers i una plaça pavimentada. A l'Est limita amb el Torrent de Vallbona i a continuació es troba una finca que segons el POUM adjunt té una afectació en paral·lel al Torrent a tot el frontal del nostre solar i fins arribar a la zona del CAP. A l'Oest trobem una finca amb varies agrupacions d'habitatges adossats, amb les seves corresponents zones de jardí, tot situat a una cota superior degut al pendent originari de la vessant cap al torrent.

- Característiques rellevants de les infraestructures, edificacions, vegetació i d'altres elements en l'entorn i a la mateixa parcel·la.

La finca acull una antiga nau industrial que l'Ajuntament té interès en rehabilitar per tal de destinar-la a nova biblioteca i arxiu municipals. Es preveu que al costat de l'antiga fàbrica es construeixi una edificació amb 10 habitatges dotacionals, de la qual es disposa d'un avantprojecte, l'edifici estarà vinculat amb la nova biblioteca i els espais lliures del seu entorn atès que els dos estaran situats dins la mateixa finca original.

La nau industrial existent té una superfície construïda aproximada de 600m2, tots, a una única planta a nivell de pati. Es tracta d'un volum rectangular de 40x15m aprox., amb una alçada a la part central de 8,75m i als extrems de 5metres. Està modulat amb 10 crugies de 4m aprox.
A la primera crugia hi ha un altell (forjat de bigueta i revoltó ceràmic) amb accés per una escala lateral, a la part inferior hi ha dos dependències, i a continuació un altre estança de 2 crugies separada amb parets d'obra de la resta de nau.

Existeix un cobert adossat a les terres de 16x7m i un altre de 13x3m en contacte amb el parc veí (Annex 1), amb coberta d'Uralita. També hi ha un petit volum exempt de 4x4m davant de l'entrada principal (Annex 2).





Veure més imatges incorporades amb els plànols

El cos principal es tracta d'una nau amb 9 encavallades de fusta i coberta a dues aigües de teula àrab.
L'estructura és de parets de càrrega d'obra i mamosteria arrebossada per tots dos costats, amb pilastres de 60x60cm per recolzament de l'estructura de coberta. Les encavallades de fusta tenen una llum de 14,50mm amb cabirons, sobre els que descansen les llates que suporten el tauler de peces ceràmiques de maó massís pla (rassilló) sobre el que es troben les teules ceràmiques.

La façana principal orientada a sud té la singularitat dels acabats amb elements ceràmics del frontó que s'han de conservar. El ritme compositiu de les façanes segueix l'ordre constructiu del recolzament dels elements estructurals de la coberta a les pilastres de façana i al remat de la coberta.

Les obertures es situen entre les pilastres esmentades, amb modificació de la part del dintell de la majoria (eren arcs escarsers).
El solar està ubicat al nord del nucli històric d'Alella amb front al Torrent de Vallbona. Té accés pel sud, des del carrer Avellaners, davant d'una petita plaça. Al seu front nord hi ha una parcel·la qualificada pel planejament vigent de sistema d'espai lliure públic, terreny amb fort desnivell atalussat. Al nord dels espais lliures hi ha l'edifici del Centre de salut (CAP).
La nova biblioteca amb l'arxiu serà una construcció situada al centre d'un recorregut de vianants que enllaça diferents equipaments situats entre el nucli urbà i l'extrem nord del torrent Vallbona, l'Ajuntament, el Centre de Salut, els Serveis d'Assistència social i l'Escorxador - recentment rehabilitat i destinat a seu de la policia local -, aquest conjunt d'equipaments, conjuntament amb les intervencions proposades sobre els espais públics situats a l'entorn de la biblioteca, hauran de transformar el Torrent de Vallbona en un eix bàsic per a vianants enllaçat amb el centre històric.
El projecte arquitectònic té en compte la concepció de projecte integrat a l'entorn adaptat i la preservació dels valors arquitectònics de l'edifici. A més, el futur projecte solucionarà la conservació del mur de pedra existent situat al mig del torrent Vallbona i, dotarà l'entorn de més espai d'aparcament per a futurs usuaris de la biblioteca. L'aquesta manera es projecta l'ordenació dels espais lliures del propi solar i els de tot l'entorn immediat del futur equipament.
La vegetació del solar consisteix en un pi i arbustos situats a la zona dels talussos sobre la nau. La zona verda colindant amb la nostra parcel·la té uns quants pins situats al talús, de manera que es crea una agradable placeta en la part posterior de la futura biblioteca. S'estableix la comunicació amb aquesta zona per potenciar la vinculació entre els usos externs amb els interns de l'edifici, així com la permeabilitat en sentit paral·lel al Torrent.

Al llarg del carrer Torrent Vallbona, els arbres existents entre el carrer Les Heures i el carrer Verdaguer, són tipuanes. La zona verda colindant amb pins té un terreny natural sota bosc. S'incorporen en el present projecte Executiu les indicacions de l'Ajuntament en matèria de espècies. Es desenvoluparà en la part de vegetació i en el tema d'urbanització.

- Condicionants de patrimoni
-

El POUM incorpora la nau com un element BCP (Bé Cultural Popular), fitxa del Catàleg número 38, on es descriu l'element i s'estableix els criteris bàsics de les actuacions que es pot realitzar sobre la nau:
Descripció: Nau aïllada, de planta rectangular molt allargada, paral·lela al torrent Vallbona, i amb coberta de teula a dos aigües. Cal remarcar-ne principalment les encavallades i bigues de fusta de l'interior, i la façana principal. Aquesta, orientada al sud-est, destaca pel seu coronament modernista, en forma de frontó esglaonat, perfilat amb maons a sardinell i decorat amb rajola vidriada. La finestra superior és l'única original que es conserva. La resta, originalment formades per arcs escarsers, han estat modificades. Les altres façanes no presenten cap element a destacar.
Època/Període: Contemporània (XIX o XX)
Estil: Modernista
Ús original: Industrial
Ús actual: Sense ús (futura biblioteca)
Nivell de protecció: BCP (Bé Cultural Popular)
Tipus de Protecció: B. Volumètrica + C. Façana
Descripció de la protecció: Manteniment del volum i coberta
Coberta: mantenir la coberta a dues aigües i els sistema constructiu original, encavallades de fusta, sostre rastrellat amb elements ceràmics i teula plana.
Estructura: Manteniment de les encavallades i de la resta d'elements estructurals originals més significatius
Façanes: Manteniment dels elements originals de la façana sud-est de la nau principal, així com del ritme d'obertures del lateral del torrent Vallbona. Recuperació de les obertures originals de totes les façanes.
Entorn: Respectar l'entorn lliure de la fàbrica i la relació esapial de l'edifici amb el propi solar.
Actuacions permeses: Admet l'ampliació en soterrani però no l'addició de volums, llevat de volums menors com ascensors, porxos o similars. Possibilitat de subdivisió interior, respectant l'ordre estructural i possibilitant l'aparició de diferents accessos.
Usos admesos: Com a ús principal: Cívic i cultural - Educatiu
Règim del sòl: Sòl urbà
Qualificació urbanística: Clau 5 – Equipaments i serveis

- Estat de l'edifici existent
-

S'avancen aquí els resultats més significatius que queden recollits al document de l'estudi de patologies i diagnosi de l'edifici existent, que s'adjunta en el present projecte Executiu.
Es van realitzar una sèrie de cales que es documenten amb les següent imatges i que van servir per fer part de l'esmentat estudi:







També es va demanar un informe tècnic envers l'estat i la capacitat resistent de l'estructura de fusta, així com per la determinació de l'espècie. S'adjunta aquesta documentació en el present projecte Executiu.
L'estat actual de conservació de la nau existent presenta diverses patologies d'ordre mecànic, hídric i biològic de diferent intensitat, mostrant un quadre lleu-moderat.
S'han detectat diferents fissures i esquerdes en els paraments de fàbrica, especialment en la façana posterior de la nau que presumiblement corresponen a patologies d'assentament diferencials dels fonaments del edifici en el terreny. Es dedueix que ha estat un problema persistent del edifici doncs s'han realitzat al llarg del temps diferents actuacions de lligat i cosit de la fàbrica, tornant-se les esquerdes a reproduir. Tot i que aquestes patologies mecàniques no comprometen a curt termini l'estabilitat de l'edifici, convé reparar-les per qüestions funcionals, d'aspecte i pel bon manteniment de l'edifici.
Per la reparació de les esquerdes, una vegada garantit que no estan vives, es procedirà amb un grapat amb varilles d'acer inoxidable o material equivalent, conjuntament amb el reomplert amb morter sense retracció de la zona tractada.

A les bases dels murs exteriors hi ha humitats de capil·laritat manifestant-se en taques en l'arrebossat de les façanes i enguixats interiors. L'origen més probable sembla la capil·laritat pel propi terreny, descartant-se d'entrada trencaments del clavegueram o d'un altre tipus de canonada de l'edifici.
El maó massís manual i les peces ceràmiques (rajola vidriada) que decoren la façana principal s'hauran de netejar i en cas d'haver de substituir alguna peça, es realitzarà amb peces i morters de característiques similars a les de l'edifici existent.
En general no s'ha detectat degradació de la fabrica per l'acció dels agents atmosfèrics: humitat, gel, erosió,...- a que està sotmesa. El bon funcionament dels arrebossats, que han mantingut la seva adherència i continuïtat, ha evitat que es s'afectés la fàbrica d'obra.

Sobre la conservació de fusta i a tall de síntesi, val a dir que en l'edifici hi ha hagut algun petit atac de tèrmits, encara que actualment no es produeix. L'atac més important s'ha produït en la fusta de les corretges i llates, malgrat que es molt poc rellevant en el conjunt del edifici. L'edifici està situat en una zona geogràfica que hi ha noticies de molts atacs.
A banda, els elements de fusta no presenten aparentment patologies mecàniques: fletxes excessives, o peces trencades de les encavallades o de les corretges. La capacitat de càrrega de la coberta està limitada per la secció existent de les corretges i per les peces que formen l'encavallada. Aquest punt ha estat objecte d'un estudi de les seccions dels diferents elements de fusta.
L'estudi especialitzat de l'estructura de fusta ens indica com a conclusions:
- No s'aprecien desencaixaments en cap dels encontres ni assemblatges dels elements que configuren les encavallades
- No s'evidencien grau de deformació remarcables en els components de les encavallades
- No s'aprecien fletxes significatives en l'entramat de corretges
- Tampoc s'evidencien traspuaments ni filtracions actives en el pla de coberta
- No s'aprecien simptomes evidents d'atacs virulents d'elements biòtics en encavallades ni en corretges
- No s'evidencien símptomes externs de possible presènca de tèrmits
- Observada la presència de defectes (nusos, gemmes, entrecasc, bosses de reïna i escletxes) en les peces principals, encavallades i corretges, la fusta que les composa es pot classificar visualment com a de classe primera (M1)
- S'ha detectat un cert nombre de llates que, a nivell del seu pla de recolzament amb el mur perimetral, presenten diferents estadis de degradació per podriment a causa de filtracions d'aigua en els encontres.
Les dedes obtingudes en la determinació d'espècies són: segons l'anàlisi de l'estructura microscòpica de les mostres extretes, totes corresponen a coníferes de la família de les pinàcies i del gènere botànic *Pinus sp*. Ara bé, les mostres pertanyents a les corretges corresponen a pi roig (*Pinus sylvestris*), la conífera més abundant a Europa, i les mostres de les encavallades són de pi melis (*Pinus palustris*), un pi de procedència americana.

L'actual coberta, en línies generals, té un funcionament força acceptable des del punt de vista d'evacuació de les aigües. Malgrat això, es tracta d'un sistema de cobertes amb unes prestacions d'aillament tèrmic molt elementals, degut al seu sistema de superposició de peces ceràmiques. Actualment no disposa de canaló per recollida perimetral de les aigües de pluja.

Totes les instal·lacions existent queden totalment obsoletes pel nou ús, motiu pel qual d'eliminen les existents, es redimensionen i es tracen les xarxes necessàries per alimentar la biblioteca. S'estudia la situació d'abocament de pintures possiblement localitzat a la zona de sala de màquines, per confinar o fer tractament corresponent.

- Altura topogràfica, pluviometria, condicions d'inundabilitat, vents dominants.

El solar es situa a una altura topogràfica d'uns 110 m respecte al nivell del mar.
Pluviometria: 545,4
La seva pluviometria queda definida en el CTE DB-HS com a zona III. El solar està situat en paral·lel al Torrent de Vallbona, intercalat en una lleu fondalada intermitja que hi ha entre les dues rieres principals, la de Coma Fosca i la de Coma Clara, que conflueixen en la Riera Principal.
Temperatures màximes / dies (Estació Vilassar de Mar 2003)
Gener/14.9, Febrer/13.9, Març/17.7, Abril/19.8, Maig/23.0, Juny/29.5, Juliol/30.9, Agost/32.8, Setembre/26.9, Octubre/21.7, Novembre/19.7, Desembre/16.2.
Temperatures mínimes / dies (Estació Vilassar de Mar 2003)
Gener/6.1, Febrer/5.9, Març/8.7, Abril/10.4, Maig/14.4, Juny/20.3, Juliol/21.9, Agost/22.8, Setembre/17.9, Octubre/13.5, Novembre/10.9, Desembre/7.0

La zona eòlica que li designa el CTE és la C. El vent dominant és del S-SW. Sobretot es manifesta en forma de marinades, més evidents a l'estiu, quan poden adquirir una certa intensitat.

- Servituds

Respecte a la superfície existent del solar, la modificació del pla General comporta destinar una superfície de 570,91m2 de sòl qualificat anteriorment d'equipament, a sistema d'habitatge dotacional, representant una transformació inferior al 5%, assignant-li la nomenclatura de la clau D1.

- Condicionants arqueològics o de preexistències

La preexistència que condiciona el projecte és la nau industrial denominada 'antiga fàbrica de pintures', implantada en el solar amb les corresponents afectacions a la topografia original. La solució proposada desenvolupa la rehabilitació de la nau existent i aprofitar la seva situació-implantació per realitzar una ampliació que minimitzi l'impacte de l'obra en l'entorn. S'incorporen criteris constructius que respecten els elements a protegir i que milloren la seva visió i comprensió, ajudant a l'integració amb els elements nous a realitzar.

- Condicionants per propietaris de l'entorn

Els present projecte executiu incorpora solucions tècniques i constructives orientades a no generar molèsties a les propietats de l'entorn del solar durant l'execució de la fonamentació, atès que part dels substrats del terreny existent és de roca disgregable, d'acord amb les dades del geotècnic.

Donada la proximitat al torrent de Vallbona, l'Ajuntament d'Alella va sol·licitar a l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), en data 22 de febrer de 2013, l'autorització de l'expedient UDPH2013000748, adjuntant el projecte bàsic. S'adjunta a aquest projecte executiu la resposta d'informe favorable, i s'indiquen a continuació les consideracions que es tenen en compte a l'hora de redactar el present projecte:

Consideracions tècniques:

-Afecció a les servituds: l'edifici es troba en un espais totalment urbanitzat i per tant no modifica les condicions d'accés a la llera.
- Qualificació ambiental de la zona: Els treballs no es pretenen dur a terme en cap espai inclós en el P.E.I.N, a més aquests no preveuen l'afecció de la vegetació de ribera existent en les proximitats de l'àmbit d'actuació. Es duen a terme damunt l'aqüífer protegit del Baix Maresme.
- Anàlisi hidrològic: No s'ha entregat cap estudi d'inundabilitat, al no modificar-se la paret paral·lela amb el torrent que evitarà, en cas de riuades, que l'aigua accedeixi lateralment a la biblioteca.

El projecte incorpora:

- Els materials procedents de la neteja, així com qualsevol residu originat pels treballs, serà retirat de la zona d'afecció del domini públic hidràulic (zona inundable per l'avinguda de 500 anys de període de retorn) i conduïts a abocadors autoritzats o bé donar-los qualsevol altre ús compatible amb el tipus de residu generat i amb l'oportuna autorització de la Junta de Residus, restant en tot cas al que disposa el Decret 201/1994, de 7 de gener, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Adoptar al voltant de la zona de treball i d'aplec dels materials les oportunes mesures per tal d'evitar les possibles afeccions sobre la llera per l'arrossegament de material i altres residus de construcció produït per l'aigua de pluja.
- Establir una ubicació adequada per les zones d'amuntegament i aplec del material i pàrkings de la maquinària allunyats de la zona d'afecció de la llera.
- No es realitzarà cap tipus de manteniment, abastament de combustible, i neteja de la maquinària emprada en els treballs, sobretot la maquinària destinada al transport i col·locació del formigó i mescles bituminoses, ni cap altre procés que pugui produir residus que originin la contaminació o degradació de la llera, del seu entorn, o bé la pèrdua de qualitat de les aigües que per aquesta puguin discórrer, fora de les zones expressament habilitadaes a aquest fi, i en especial en zona d'afecció del domini públic hidràulic, que comptaran amb les mesures oportunes per evitar pèrdues i fugues, així com la construcció d'una bassa, dipòsit o arqueta de contenció d'efluents (estancs i/o impermeables) en els llocs on es prevegin que es poden produir abocament d'olis, greixos de les màquines, el rentat de formigoneres i altres processos que produeixen residus contaminants. Havent d'estar els eflueents generats en aquests llocs canalitzats cap a sistemes de tractament o de recollida dels mateixos, per ésser posteriorment tractats per un gestor autoritzat.
- Les instal·lacions dels treballadors es connectaran a la xarxa municipal de sanejament, i en cas que aquesta opció sigui inviable disposaran d'un sistema de recollida de residus (inodors transportables)

per lo que disposaran de l'oportuna autorització de connexió a xarxa de sanejament o bé contracte amb una empresa autoritzada per la gestió d'aquest tipus de residus, segons correspongui, expedida per la corresponent Entitat o Organisme competent.
- Durant l'execució dels treballs es disposaran les mesures de seguretat adients per tal de garantir la no afecció de les persones, maquinària i instal·lacions que per motius dels treballs es situïn en zona inundable i en cas que es produeixi una avinguda extraordinària.

D'altre banda, abans de començar les obres es revisarà que la canalització estigui en correctes condicions, sense cap patologia, i quan s'acabin les obres es tornarà a comprovar que no s'ha produït cap patologia (reparant el que calgués per restituir a l'estat inicial).

- ☐ Marc legal indicant que el projecte s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació aplicable (CTE, altres reglaments i disposicions) d'àmbit estatal, autonòmic i local.

Qualificat de sistema d'equipaments, clau 7, per la Modificació puntual de la fàbrica de pintures i habitatges dotacionals, on s'estableix al seu Text refós:

Qualificació del sòl: sistema local d'equipaments i serveis (clau 7)
Edificabilitat màx. de l'àmbit: 2.182,40 m2 distribuïts d'acord amb projecte
Tipus d'ordenació: volumetria definida
Alçada regulador màxima: 9,50m (PB + 2P)
Condicions d'ús: cultural, biblioteca i arxiu

El projecte s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local.

El text refós aprovació definitiva Juliol 2010 de la Modificació puntual de pla general d'ordenació urbana Habitatge dotacional i fàbrica de pintures estableix en el seu plànol 5 Planejament Proposat i plànol 6 Alineacions i Gàlibs d'ocupació màxima, una volumetria annexa a la nau existent. El present projecte, adaptant-se a la geometria existent, permet realitzar l'ampliació sense necessitat d'aquest increment de superfície construïda, realitzant només el cos del nou ascensor 1.

S'indica en la present memòria que els productes emprats de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis han de disposar de marcatge CE segons la Directiva de productes de la construcció 89/106/CEE, transposada pels RD 1630/1992 i RD 1329/1995, segons l'article 5.2 de la Part I del CTE, quan li sigui d'aplicació.

Segons el Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24.03.71): "Normas sobre Redacción de Proyectos y Dirección de Obras de Edificación", fem constar en la present Memòria l'observança de les Normas de la Presidencia del Gobierno i les del Ministerio de la Vivienda sobre la construcció vigents. S'especifica en el Projecte l'observació de les normes vigents aplicables sobre construcció.

La possible incompatibilitat d'aplicació es justifica i, si s'escau, compensa amb mesures alternatives que són tècnica i econòmicament viables: donat que es tracta de manteniment d'un edifici existent, es realitzen les reparacions puntual necessàries sense reduïr en cap cas les condicions existents de seguretat i funcionalitat.

Tot i la possible exempció de les exigències, cal entendre que qualsevol intervenció sempre es fa amb l'objectiu de produïr unes millores a l'edificació, amb el sobreentés de no reduïr les condicions de seguretat i funcionalitat preexistents, així doncs serà tendent a una major adecuació i millora de l'edificació i el referent a assolir o aproximar-se és el de la normativa vigent. A més, es té en compte que la definició de les solucions constructives adoptades pels nous elements consideran els conceptes de confort tèrmic i acústic, que permeten l'ús satisfactori de l'edifici.

MD 2 Descripció del projecte (*) (**)

MD 2.1 Descripció gral. del projecte i dels espais exteriors adscrits (*) (**)

- ☐ Descripció del projecte i la seva implantació en relació a l'entorn. Ordenació i urbanització dels espais exteriors (adequació general del terreny, accessibilitat, intervenció dels bombers, etc.)

OBJECTIUS

Preservar l'entorn: no densificar la zona amb més arquitectures aparents.
Recuperar el front de muntanya i vegetació, refent-lo si fos necessari.

Actuar en la nau de la fàbrica de pintures sense alterar caràcter ni volumetria.
Donar cabuda al programa sense cossos adossats ni solucions forçades.
Crear un equipament funcional, dinàmic i equilibrat, integrat en els fluxes de circulació urbana.

Crear una connexió peatonal fàcil que integri la biblioteca en el eix d'equipaments paral·lel al torrent Vallbona. Evitar culs de sac i passos forçats.

Reordenar espais públics i nous traçats de vials, dotant la zona de més aparcament.
Integrar ordenació del POUM i conservar el mur de mamposteria paral·lel al torrent.

PROPOSTA

ACTUACIÓ PRINCIPAL:
Rebaixar l'interior de la nau i les cotes de l'entorn proper.
Establim una nova planta baixa amb accés directe (cota 109.40) que creix semi soterrada oberta a un talús verd i construïm un nou forjat en el interior de la nau (cota 113,05)

Amb aquesta actuació aconseguim:
- Superfície necessària per complimentar el programa sense desvirtuar les visions interiors de la nau ni el seu volum exterior.
- Espais exteriors servidors de l'edifici, pas peatonal franc i cotes d'entrada lògiques i adaptades a l'entorn.

ESPAIS EXTERIORS:

Proposem tres variants/àmbits principals, que podrien ser **fases** consecutives:

a) Àmbit reduït, plaça petita davant edifici, pas peatonal entre muntanya i biblioteca. Aquest pas peatonal franc (eix de connexió equipaments) permetria ajornar l'expropiació marcada en el POUM i considerar menys greu la dualitat trànsit rodat/peatonal en el torrent.

b) Àmbit mig; plaça gran davant la biblioteca (desplaçament de carrer i incorporació de placeta existent), no s'expropia el pas paral·lel al torrent.

c) Àmbit extens; nova plaça davant l'edifici (desplaçament de vial i incorporació de placeta existent), expropiació i nou pas peatonal vorejant els camps, trànsit rodat queda segregat a torrent. Es manté el mur existent. Seguint les indicacions de l'Informe Tècnic, la tanca de pedra existent al llarg del carrer Torrent de Vallbona s'enderroca per traslladar-la per refer les tanques de les propietats afectades, Can Farran i Can Casas, perquè l'amplada entre la tanca i la Fàbrica de pintures és insuficient pel pas de vehicles: La pedra i els sistemes constructius preexistents es reposaran a la construcció de la nova tanca com a la tanca existent.

Descripció dels espais exteriors:
En tots els espais, s'incorpora la definició del mobiliari urbà i tipus de fanal i de làmpada proposta per l'Ajuntament. S'unifica el paviment eliminant el sauló i la gramma, i aplicant el mateix concepte de materials i textures a tota la intervenció, inclosa la zona de futura actuació en terres expropiades.

Plaça anterior:
Espai clàssic, buit davant d'edifici públic emmarcat per línies d'arbrat. Perspectives frontals d'aproximació. Planta baixa com prolongació de la plaça.
Es proposa una resolució per l'encontre entre la nova plaça i els futurs accessos al sistema d'habitatges dotacional clau D1 i al passatge del carrer Garrofers. S'ha eliminat el sauló del paviment, seguint indicacions del client.

Placeta intermèdia:
Espai d'estada i transició vinculat a la biblioteca, amb accés directe a sala de fons general. Visió dels talussos verds del fons i de les línies quebrades del banc que contrapesen la presència serena de la façana de la nau, alhora que et separen del pati inferior. Visions transversals de l'interior de l'edifici.
Espai d'accés posterior a l'arxiu municipal amb plaça d'aparcament.
Paviment de pedra natural. S'ha eliminat la presència de gramma.

Fons de muntanya i pas a CAP:
Remanent valuós de l'entorn natural, copes de pins de gran port, camins i plataforma d'estada intermèdia intencionadament poc urbanitzats. Ombres, vistes.

Nou pas paral·lel a torrent:
Presència tangent del mur de mamposteria, camí entre arbres separat del trànsit rodat.
La tanca de pedra existent al llarg del carrer Torrent Vallbona s'ha d'enderroca i traslladar per refer les tanques de les propietats afectades, Can Farran i Can Casas, perquè l'amplada entre la tanca i la Fàbrica de pintures és insuficient pel pas de vehicles. La pedra i el sistema constructius preexistents es reposaran a la construcció de la nova tanca com a la tanca existent.

Es recull en el Text Refós del MPGO Fàbrica de pintures al respecte de la mobilitat:

> La mobilitat generada serà baixa perquè la biblioteca serà un edifici que genera una accessibilitat lenta i esglaonada. També cal tenir present que es podrà accedir-hi a peu des del centre urbà, així com, des de parades properes de bus local i interurbà.
> Pel que fa als aparcament es preveu la construcció de 10 places d'aparcament al soterrani de l'edifici dotacional en règim de lloguer, fet que es considera suficient atenent que els habitatges es destinaran a col·lectius necessitats que probablement a l'entorn d'un 25% no tindrà cotxe i que com a màxim en tindran un per habitatge.
> Pel que fa a la mobilitat generada per la biblioteca, el fet que el solar sigui central al nucli urbà comporta que es pugui servir de places d'aparcament properes, juntament al fet que al nord del solar hi ha carrers d'amplada suficient per encabir places d'aparcament tenint en compte la baixa densitat de l'entorn.
> Malgrat tot es preveu una nova franja d'aparcament, a càrrec de la biblioteca, situada entre el centre de salut i la biblioteca.

Analitzada la zona d'intervenció i amb la solució proposta per la biblioteca i l'entorn, es redacta un avantprojecte amb el tractament dels espais lliures de l'entorn de la parcel·la, on es dona resposta als temes d'aparcament amb un increment respecte a la proposta inicial.
Seguint les pautes marcades per l'Informe Tècnic, la secció del carrer Torrent de Vallbona es prolonga com a l'existent entre el carrer de les Heures i el carrer Verdaguer, tant la calçada com la vorera del costat de la Fàbrica de pintures, per tal de donar el mateix tractament a tot el carrer. Es mantindrà la franja d'aparcament lineal de 2.40m d'amplada al llarg del carrer, i l'Ajuntament valorarà si cal fer excepció en el tram confrontant a l'edifici de la fàbrica de pintures, on es pot valorar si és convenient ampliar la vorera i suprimir la franja d'aparcament (d'entrada no es dibuixa aquesta opció), en funció de les places d'aparcament que es redueixin. La vorera del costat de la Biblioteca té 90 cm d'amplada al llarg de tot el traçat.

EDIFICACIÓ:
Intervenció marcada per la secció proposada.
Nou conjunt format per dues parts:

Ampliació:
Rebaix i ampliació de planta baixa. Cos soterrat, façana oberta a talús, visions de verd i llum. Coberta formant placeta intermèdia.

Nau existent:
Nova planta baixa, oberta en tota la boca a la plaça exterior, magnificant el valor del tester modernista. Capta llum per noves finestres a torrent Vallbona (ampliació d'obertures existents).
Planta primera: Puja la seva cota 1.55 m, quedant a 3.45 m sota la part baixa de les encavallades i a 7.40 m sota interior cumbrera; mantenint per tant la sensació del volum interior, amb cavalls i sostre a una alçada considerable.
La manca de particions, l'existència de dobles espais i el tractament dels finestrals conformen un espai únic, consistent, marcat per les visions de les encavallades i la geometria del sostre. L'ascensor exterior permet la lectura unitària de la sala.
Les encavallades marquen un ritme molt determinat que segueixen també les obertures de les façanes longitudinals. El sostre vist està presidit per aquesta estructura de fusta i per les corretges i llates que configuren l'entramat que aguanta la coberta. Aquest imatge tant característica de la nau, amb l'entramat de fustes, és la que es pretén conservar. A sobre d'aquest entramat es realitzarà l'actuació necessària per dotar a la coberta de l'aïllament tèrmic necessari segons la normativa vigent i el nou ús al que està destinada.

La recuperació de l'estètica original de la façana principal permet extrapolar la proposta per recuperar també els arcs escarsers de la resta d'obertures de totes les façanes.

L'enderroc de les petites edificacions situades a la parcel·la (Annex 1 i Annex 2) permet alliberar la parcel·la i recuperar la volumetria original de la nau amb una lectura molt neta, que queda potenciada pel fet de que l'ampliació per assolir les superfícies requerides, estan situades sota la nau principal, amb alteracions mínimes la visió tradicional del conjunt i la seva volumetria en l'entorn.

Les *patologies* detectades a la nau existent es resoldran amb les intervencions propostes segons la zona a treballar:
Fàbrica d'obra vista (sardinell) i elements decoratius ceràmics. Neteja suau no abrassiva amb especial cura a zones més deteriorades, arribant inclús al raspatllat manual si és necessari. Aplicació de pastes absorbents amb bases argiloses, a zones d'eflorescències i presències de sals. Es valorarà l'aplicació d'algun tipus de protector transparent que impedeixi l'erosió de la ceràmica pels agents meteorològics i la contaminació. En cas necesari es procedirà a la sustitució de les peces malmeses amb peces i morters de característiques similars a les de l'edifici, per garantir comportaments tensionals, hídrics i deformacions similars.
Murs. Reparació d'esquerdes. Primer comprovar que no estan vives i a continuació procedir a:

- retirada de morters i enguixat al voltant d'esquerda, deixant el llavis completament a la vista en un mínim de 15cm al voltant;

- realització de “regates” –en el cas de mur de >30cm, tant per dins com per fora,- cada 50cm i ample i profunditat 5cm, perpendiculars al recorregut de l’esquerda, i de longitud minim 50cm a banda i banda;
- col.locació d’armat mínim Ø10 L=90cm d’acer inoxidable o material equivalent que garanteixi la inoxadibilitat, amb morter sense retracció tipus SIKA o similar;
- reomplert mitjançant pressió de l’esquerda amb morter fluid sense retracció pel segellat de l’esquerda.

Murs. Humitats per capilaritats. Les intervencions a la part baixa del murs per tal de realitzar la planta baixa ja evitaran el contacte directe amb el terreny que provoca aquestes humitats. Les noves zones en contacte amb terreny es tractaran amb mitjans que garanteixin la seva impermeabilitat per tal d’evitar les futures humitats a la nau.
Murs. Ruptura per oxidació. Sanejat dels punts d’ancoratge i retirada dels elements metàl·lics que provoquen ruptura per oxidació. En cas de recol·locar elements metàl·lics, es procedeix a fer una capa d’imprimació antiòxid per garantir l’estabilitat de l’element de suport.
Estructura de fusta. Previ a tot, és necessari un tractament exhaustiu d’eliminació i prevenció d’agents biòtics de l’edifici a conservar. El sistema proposat per experts en el material consisteix en (totes les proves sota supervisió de la DF):

- retirada de pols, excrements i altres substancies de la superficie de la fusta mitjançant l’aplicació de aigua calenta a pressió. S’aconsegueix també així una primera obertura del porus de la fusta;
- raspatllat i desempolvat de la superfície de la fusta per garantir la complerta obertura del porus;
- aplicació superficial de gel a alta pressió, que garantirà l’eliminació del corc petit detectat;

Aquest tractament amb gel es podria realitzar abans que cap obra, si les obres previstes no han de començar en un periode curt de temps.

- col·locació d’esquers al voltant del edifici per atreure possibles colònies de tèrmits i evitar l’invasió cap a l’interior. El tractament es faria quan acabin els moviments de terres de l’obra i tindria un seguiment amb visites programades de per vida;
- protecció amb vernís ignífug transparent e incolor, que millori les prestacions de la fusta davant el foc. Protecció dels ancoratges i elements metàlics amb pintura per protecció al foc de metalls.

L’estructura d’encavallades de fusta està compost per peces de pi melis, mentre que les corretges són de pi roig. L’estat de conservació és bastant bó però s’hauran de revisar els recolzaments d’algunes llates al contacta amb el mur perimetral, que han patit degradació del material per causa d’humitats: es farà servir un perfil metàl·lic en L o un llistó a l’alçada del recolzament, de manera que aquest recolli el contacte amb les llates, prescindint de la secció de fusta malmesa encastada en el mur perimetral.
Coberta. El projecte preveu el desmuntatge complert de la teula per l’aplicació d’aillament tèrmic, aquest procés portarà previsiblement que es trenquin peces del taulell ceràmic format per rassillons. Es col·locarà una canal perimetral per la recollida i conducció de les aigües de la pluja.

L’ordenació i urbanització dels espais exterior inclourà l’adequació general del terreny a les necessitats de l’edifici, recuperar el front de muntanya i vegetació, refent-lo si fos necessari.
ACCESSIBILITAT: Tot l’edifici i els espais exteriors (excepte part ajardinada de muntanya) són accessibles. El projecte té en compte l’accessibilitat segons la Normativa vigent, de manera que es pugui resoldre i millorar la connectivitat dels desnivells generats per la implantació, millorant la fluència i l’accessibilitat entre els equipaments de l’entorn, garantint un tractament paisatgístic adequat de l’espai lliure confrontant a l’equipament, així com l’ús interior de l’edifici. D’igual manera es vinculen els usos externs amb els interns de l’edifici, permetent el funcionament més òptim del programa.
INTERVENCIÓ BOMBERS: Consensuada la proposta amb el departament de Bombers, queden reflectides en els plànols i documentació corresponent les mesures preventives i les facilitats per una possible intervenció, accedint sempre des de la façana principal, façana llarga en contacte amb el torrent o façana posterior, i reservant les places superior i posterior com a punts segurs fora de l’àmbit de l’edifici.
CONDICIONANTS PER PROPIETARIS DE L’ENTORN: Els present projecte executiu incorpora solucions tècniques i constructives orientades a no generar molèsties a les propietats de l’entorn del solar durant l’execució de la fonamentació, atès que part dels substrats del terreny existent és de roca disgregable, d’acord amb les dades del geotècnic.

Respecte a la previsió del concurs, el pressupost inicial té un increment degut als resultats de l’informe geotècnic, que indica presència de roca alterada. Aquest fet incrementa les partides d’excavació i perforacions per geotèrmia

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d’altres normes, si s’escau (*) (**)

☐ *Planejament vigent. Classificació del sòl i qualificació urbanística. Usos permesos*

POUM d'Alella, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona en la sessió de 16 de juliol de 2014

En el plànol d'ordenació, qualificació de sòl urbà i urbanitzable n. P5.6, l'àmbit de projecte queda definit amb la clau 5 (equipaments i serveis públics)

En el *cap. 6 del POUM, Sistema d'equipaments públics i privats, i serveis tècnics, Article 184. Condicions d’ordenació i edificació*, queden establerts per l'àmbit de projecte els usos i les condicions d'edificació següents:

Sistema d'equipaments públics, sòl urbà: N.13, Fàbrica de pintures
Clau urbanística. 5
Superfície del sòl: 2.182 m2
Edificabilitat neta màxima (m2/m2): 0,95
Alçada regulador màxima: l'existent
Condicions d’ús: cívic-cultural
Tipus d’ordenació: volumetria definida

☐ *Paràmetres urbanístics normatius segons la tipologia d’ ordenació. I Justificació de que el projecte compleix els paràmetres urbanístics normatius*

	Normativa	Projecte
Alçada màxima	l'existent	es manté
Edificabilitat màx àmbit:	2072.9 m2	< 2072.9 m2
Ús	cívic-cultural	biblioteca i arxiu

☐ *Càrregues urbanístiques, si s’escau*

No s’escau aquest apartat.

MD 2.3 Descripció de l’edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes (*) (**)

☐ Criteris bàsics en la redacció del projecte

En la redacció del projecte s’han pres com a base l’estudi de programació facilitat amb les bases del concurs, així com els paràmetres establerts a les reunions realitzades a l’Ajuntament d’Alella amb representants de l’Ajuntament, la Biblioteca d’Alella i el Servei de Biblioteques de la Diputació de Barcelona, i els indicats a continuació:
- es verifica l’adequació i el compliment de totes les normatives i ordenances municipals vigents;
- millora de l’adequació del programa funcional, segons el consensuat amb els interlocutors esmentats, adequant-se a la realitat i voluntat del promotor municipal i aplicant els criteris plantejats a l’Estudi de Programació realitzat per l’Oficina Tècnica de Cooperació de la Diputació de Barcelona (actualment Oficina Tècnica d’Equipaments i Infraestructures);
- optimització del funcionament de l’edifici segons el programa establert i establint controls horaris i/o sensors per regular determinades instal·lacions;
- millora de les condicions tèrmiques i acústiques de l’edifici existent, amb aplicació de solucions físiques i també de disseny que en permeten la optimització; establir la qualificació energètica de l’edifici, amb l’aplicació del programa Lider per al càlcul si s’escau;

- incorporació de criteris constructius que respecten els elements a protegir (sobretot la façana principal) i en milloren la seva visió, així com integració amb el elements nous a realitzar, que s'ha intentat que tinguessin la mínima contundència per tal de no treure protagonisme a la nau originària;
- les solucions estructurals s'adeqüen als elements construïts existents;
- consideració de criteris de sostenibilitat i d'eficiència energètica, que queden reflectits en els corresponents documents justificatius, en les solucions constructives i les instal·lacions. Es basen en l'aprofitament de les condicions de l'emplaçament, així com en la minimització del consum d'aigua, electricitat i de generació de residus, i amb l'elecció de materials que permetin un major rendiment amb menor consum, tot tenint en compte els paràmetres establerts en el plec de prescripcions tècniques;
- s'ha resolt l'accessibilitat a totes les dependències de l'edifici, així com els espais exteriors (excepte la part ajardinada de muntanya), seguint criteris de disseny per a tothom, en totes les zones i espais projectats i el mobiliari, i per qualsevol col·lectiu: infants, gent gran, persones amb minusvalidesa física o sensorial, etc; es dissenya també amb el criteri d'adequar l'edifici al màxim d'usuaris possibles i facilitar-ne l'ús (tenint en compte també les necessitats dels infants: canviadors, mobiliari especial,...); es fan fàcilment identificables i visibles els accessos a l'equipament; les escales interior han de complir els requisits corresponents a escales d'ús públic que estableix l'annex 2 del Decret 135/1995, i s'ha tingut en compte que hi ha la possibilitat de fer excepcions en casos com el que ens afecta (cas de l'escala 2), donat que s'intervé en un edifici existent on s'ha d'encabir el programa i organització demanat pel client.
- millora la connectivitat dels desnivells generats per la implantació, per tal de millorar la fluència i accessibilitat entre els equipaments de l'entorn, tot garantint un tractament paisatgístic adequat a l'espai lliure confrontat a l'equipament; estudi de la vinculació d'usos externs amb els interns de l'edifici;
- donar resposta als anàlisi de mobilitat indicats en el MPGO de la fàbrica de pintures, respecte a les places d'aparcament;
- el projecte s'ajusta al pressupost d'execució per contracte indicat al plec, amb l'increment acceptat per l'Ajuntament degut a la preexistència de roca disgregable la subsòl i la implantació de la geotèrmia;
- incorporar els criteris d'integració del manteniment de l'obra, per facilitar el manteniment de l'obra, aprofitant les seves condicions inicials de situació, orientació, comunicacions, accessibilitat i entorn. El disseny establert afavoreix les condicions favorables alhora que minimitza l'impacte de les negatives, aconseguint així que el manteniment sigui el mínim possible. Es té també present tota una sèrie de mesures per evitar els efectes de possibles vandalismes (trencament de vidres, grafittis,...), que afavoreixen el correcte manteniment de l'obra; s'estableixen mesures fer facilitar la futura utilització, amb flexibilitat i adaptabilitat de possibles creixements i ampliacions, accessibilitat a les diferents instal·lacions i de l'inspecció dels elements mecànics i de tots els elements susceptibles a desgast, i la xarxa de servei registrable, aplicant sempre el criteri de facilitat de reparació i substitució dels elements; a més els materials són triats en funció de la seva durabilitat, manteniment reduït i facilitat de reposició;

En compliment dels paràmetres establerts per **l'Informe Tècnic redactat per l'Ajuntament d'Alella referent al Projecte Bàsic** presentat a octubre de 2012, s'incorporen en el present Projecte Executiu les modificacions, esmenes, consideracions i justificacions sol·licitades, consistents en:

Projecte d'edificació:

1. Cal justificar i dissenyar la solució de fonamentació de l'edifici en relació a les característiques geomorfològiques del terreny natural perquè part dels estrats el subsòl són de roca disgregable i per evitar encariments elevats, atès que caldrà executar partides com, el rebaix del terreny natural, la fonamentació i la construcció de les soleres de la planta baixa.
   Cal completar l'estudi geotècnic realitzat per presentar més dades objectives sobre aquest tipus de subsòl i, per justificar la decisió del sistema de fonamentació i la seva execució.

   El projecte executiu incorpora l'ampliació de l'estudi geotècnic ref 1990-0612, amb visat 051200264/01, on s'indiquen les noves dades obtingudes, que justifiquen la solució emprada i descarten altres sistemes de fonamentació com ara la llosa. A l'annex de memòria d'estructura es troba la justificació de la solució de fonamentació en relació a les característiques geomorfològiques del terreny natural.

2. Cal adaptar la posició de l'escala interior de l'edifici de tal manera que permeti millorar l'ús diferenciat entre els espais de mobilitat i els espais de lectura de l'accés de la planta, així com, millorar l'accessibilitat més directa del mostrador d'atenció al públic.
   Cal evitar la fragmentació funcional i de les circulacions que es produeix amb la posició actual de la porta d'accés i de l'escala, ambdos sobre l'eix longitudinal de l'edifici.

Els plànols del present projecte executiu presenten la posició de l'escala principal situada descentrada respecte a la nau existent. Aquest desplaçament de l'escala cap a la zona del taulell permet una lectura més clara de les circulacions i una menor interferència amb l'espai de lectura de planta baixa. L'accés des de l'exterior passa tangent al mostrador d'atenció al públic, per després permetre la pujada cap al nivell de planta primera a través de l'escala o de l'ascensor.

3. La col·locació d'arcs "antifurt" prop de les portes d'accés dificulta l'accessibilitat en la sortida dels minusvàlids perquè no poden obrir les portes batents, a més, l'existència d'una sola porta d'accés, sense cancell, comporta importants variacions de temperatura entre l'interior i l'exterior.
   Per tal de solucionar els dos problemes es proposa la implantació d'un cancell d'independència, on col·locar-hi dues portes separades una distància mínima d'uns 40 centímetres i d'1 metre d'amplada cadascuna, tant a l'interior com a l'exterior del cancell, totes amb accionament automàtic. Al costat del cancell s'hi situaria la bústia exterior.

El projecte executiu recull aquesta suggerència i l'adapta al projecte.

4. La separació de la sala infantil amb tancaments de vidre i porta corredera garanteix la insonorització de l'espai. S'observa que la porta corredera de 2 metres és molt gran i serà de funcionament poc pràctic.
   Seria convenient estudiar una solució amb dues portes d'1,20m metres que s'accionin automàticament, una cap a cada costat.

Donat el canvi en planta de l'escala es proposa una solució amb dues portes batents de 80 cm.

5. El nivell d'il·luminació de les taules i els espais de lectura ha de ser molt elevat, per garantir la màxima eficiència lumínica, 500 lux en superfície de lectura.
   Es recomana estudiar alternatives on la llum general de l'espai tingui un nivell lumínic inferior al de lectura, 200 lux. Perquè les taules de lectura tinguin el nivell lumínic desitjat es proposa estudiar l'alternativa amb accionament i il·luminació individualitzada. De la mateixa manera es pot resoldre la il·luminació de les prestatgeries altes, dels taulells de serveis i dels altres llocs que ho requereixin.

El projecte executiu ho resol amb la instal·lació de línies continues de fluorescència electrònica (Tubs T5) a la totalitat de la planta baixa per tal de poder garantir els nivells lumínics sol·licitats, tal i com es comprova amb els estudis lumínics aportats. A la planta primera s'ha obtat per una il·luminació global amb campanes d'halogenurs que aconsegueixen un nivell d'il·luminació homogeni més unes tires continues situades sobre les prestatgeries per tal de resoldre la il·luminació a les parts altes.

6. La solució proposada de tancament i protecció de l'espai interior respecte de la llum exterior és doble, segons els detalls del plànol 25, la persiana motoritzada orientable i el bastidor metàl·lic amb lames metal·liques no orientables exterior.
   La solució de persiana orientable motoritzada i situada entre els dos vidres és poc adient perquè genera problemes de funcionament i manteniment, a més, és una solució repetititiva o reiterativa a la del bastidor metàl·lic, allà on es consideri que és necessària caldria plantejar un altra solució.

El present projecte executiu ha eliminat la menció a la persiana motoritzada orientable. Les finestres conten ara amb el sistema de lames situades en el bastidor metàl·lic. Aquestes lames seran orientables i motoritzades exclusivament en les façanes on la seva exposició solar ho determini. Es consensuen les façanes sudoest i noroest.

7. La sala de màquines principal, és un espai que solament té una porta d'entrada des de l'interior de la biblioteca.

Per tal de prevenir possibles canvis de màquines o fer treballs a l'interior de la sala que entorpeixin el funcionament de la biblioteca, caldria preveure una porta de majors dimensions que permeti l'accés directe des de l'exterior.

La disposició de la rampa superior permet un accés ajustat que es farà practicable.

8. El mobiliari proposat està vinculat i relacionat amb la proposta arquitectònica del projecte executiu, en aquesta fase del treball es considera indicatiu, per tant, no és objecte d'aquest informe atès que estarà condicionat per la major concreció del projecte d'instal·lacions de l'edifici i pels canvis que s'introdueixin al Projecte Bàsic.
   Ara bé, cal projectar les instal·lacions de tal manera que possibilitin altres disposicions del mobiliari, més flexible o canviant, atès que les necessitats de funcionament i de serveis de les biblioteques està en constant transformació, sobretot, degut a les noves tecnologies.

El projecte executiu s'han considerat a més a més dels punts fixes marcats per la propietat, un seguit de canals encastades a terra que permeten el pas d'instal·lacions de dades o suministre elèctric per el seu interior i la creació de nous punts de treball o conexió.

9. El paviment dels lavabos és morter autonivellant, seria convenient un altre tipus de paviment per facilitar el manteniment i millorar la conservació i l'acabat, així com, la relació amb els acabats de les parets.

En els plànols d'acabats, el projecte executiu indica com a material de paviment de lavabos és terratzo micrograà, que facilita el manteniment i millora la conservació i l'acabat, tant com la relació amb els acabats de parets.

Cal projectar una tanca o element rígid que eviti el pas de persones de la terrassa del pati interior del primer pis al pati annex a l'exterior de la sala infantil, per garantir la seguretat de l'edifici, sobretot a la nit.
El projecte executiu incorpora una tanca per evitar el pas de persones cap al pati inferior, com a perllongació del disseny de la barana de la terrassa-placeta superior.

Projecte d'urbanització, tant a la part del projecte executiu del solar com a la part d'avantprojecte de les fases posteriors:

1. Cal justificar i dissenyar una solució de barana que eviti la caiguda de les persones, de la plaça interior situada a nivell del primer pis al pati exterior de la sala infantil situat a la planta baixa. Cal que es compleixi el CTE DB SUA, igual que cal que es compleixi a la resta de llocs on es precisi una barana o altre element de protecció.

   El projecte executiu incorpora la solució de barana que compleix amb el CTE DB SUA, al igual que la resta de baranes o elements de protecció del projecte.

2. La tanca de pedra existent al llarg del carrer Torrent de Vallbona s'ha d'enderrocar i traslladar per refer les tanques de les propietats afectades, Can Farran i Can Casas, perquè l'amplada entre la tanca i la Fàbrica de pintures és insuficient pel pas de vehicles. La pedra i el sistema constructius preexistents es reposaran a la construcció de la nova tanca com a la tanca existent.

A la definició de l'avantprojecte d'urbanització de l'entorn que s'adjunta amb aquest projecte executiu, s'indica la necessitat de realitzar el desplaçament de l'esmentada tanca fins al nou límit, una vegada es realitzi l'expropiació.

3. La secció del carrer Torrent de Vallbona s'ha de prolongar com l'existent entre el carrer de les Heures i el carrer Verdaguer, tant la calçada com la vorera del costat de la Fàbrica de pintures, per tal de donar el mateix tractament a tot el carrer. Es mantindrà la franja d'aparcament lineal de 2.40 metres d'amplada al llarg del carrer, excepte en el tram confrontant a l'edifici de la fàbrica de pintures, on es pot valorar si és convenient ampliar la vorera i suprimir la franja d'aparcament, en funció de les places d'aparcament que es redueixin.

En la definició de l'avantprojecte de les fases posterior, referent als entorns de la fàbrica de pintures, es grafia la vorera en paral·lel al mur de pedra desplaçat (una vegada feta la intervenció en can Farran i can Casas) i una franja lineal d'aparcament de l'amplada 2.40 indicada, de manera que la secció del carrer manté la continuïtat amb el traçat del carrer Torrent de Vallbona de la zona inferior. Per permetre millor trànsit peatonal, es grafia també una vorera de 0.90m d'ample en paral·lel a la nau existent.

4. Cal que totes les diferents seccions transversals tipus del carrer estiguin acotades i incorporades al plànol U-4.

El plànol corresponent a les seccions transversal tipus del carrer està incorporat al present projecte executiu, convenientment acotades.

5. L'adaptació topogràfica exigida pel projecte comporta l'excavació del terreny situat entre la façana sud de l'edifici i el carrer Avellaners, la rasant d'acabat proposta està a la cota 109. Ara bé, vista la solució presentada, cal resoldre amb major precisió topogràfica la solució de trobada entre la nova rasant de l'accés a la biblioteca, el pendent longitudinal del tram del carrer Avellaners i, els accessos al sistema d'habitatges dotacionals clau D1 i al passatge del carrer Garrofers.

El projecte executiu presenta la solució d'entrega de la plaça de la biblioteca amb l'accés rodat i peatonal als futurs habitatges dotacionals. Les cotes de nivell s'han resolt en la secció transversal de la plaça per ajustar la sortida de vehicles a través d'una zona compartida amb els peatons, però que impedeix que els vehicles accedeixin a la plaça (mobiliari, arbrat,...)

6. L'arbrat i l'enjardinament s'han d'adaptar parcialment, per tal d'utilitzar les espècies i criteris de plantació de l'àrea de medi ambient local.
   a. Els arbres d'alineació del carrer Torrent Vallbona han de ser els mateixos que els existents entre el carrer Les Heures i el carrer Verdaguer, tipuanes. A la plaça de davant la biblioteca es pot utilitzar el mateix arbre o un de similar, jacarandes o acàcies.

Es recull aquesta indicació i es proposa per la plaça de davant de la biblioteca xicrandes, de manera que s'aconsegueix un joc de colors variant segons les diferents floracions.

   b. Les espècies arbustives mediterrànies indicades amb el número 7 a la llegenda del plànol U-2 poden ser: arboç, llentiscle, romaní, farigola, estepa, aladern o similars, sempre i quan siguin autòctons del Baix maresme.

El projecte executiu incorpora espècies arbustives mediterrànies consistents en romaní, farigola, llentiscle i aladern.

   c. Finalment, en relació al reforç amb més unitats de pins, tal i com està indicat amb el número 8 al plànols U-2, seria convenient intercalar altres espècies de fulla caduca o perenne, per introduir una major diversitat d'espècies en un lloc tant central de la població, per exemple, lledoner, alzina, xicrandes, acàcia, tipuana o similars.

Es marca la possible introducció de lledoners i alzines en aquesta zona, per reforçar les unitats de pins existents

   d. Tot el terreny natural sota bosc indicat amb el número 6 a la llegenda del plànol U-2 s'ha de mantenir i estendre a la resta del sòl proposat amb hidrosembra o tapissant.

El projecte executiu indica que la zona de talús s'estén amb sota-bosc, i així s'indica en els plànols corresponents.

7. El paviment proposat al llarg de la vorera del torrent Vallbona, indicat amb el número 1 al plànol U-2, s'ha de perllongar fins al carrer Verdaguer, a més, s'han de substituir el sauló per un paviment que no tingui asfalt colorejat, o bé, el mateix que es proposi per l'accés a la biblioteca.
   L'objectiu és unificar paviments i sistemes constructius, cal assenyalar que el manteniment del sauló amb pendents superiors al 0.5% és dolent i ens dona problemes, així com, el paviment asfàltic continu.

El present projecte executiu presenta una solució unificada de paviment, eliminant el sauló i l'asfalt colorejat que s'indicava en el projecte bàsic, així com les franges de gramma. El paviment serà tot pedra artificial tipus llosa Vulcano de Breinco o similar i s'aplicará en tot l'espai de plaça situat davant de l'accés a Biblioteca, i la plaça d'accés a l'Arxiu i la plaça del racó del conte. Tot i això, de moment i fins no realitzar una urbanització més ambiciosa es proposa marcar una franja

de voreres més assimilable a l'entorn i de més fàcil reposició pavimentada amb panot de ciment similar a l'existent en la resta del municipi.

8. Per al paviment d'accés a la biblioteca caldria aplicar els mateixos criteris exposats al punt 7 del paràgraf anterior, per tant, és convenient unificar el paviment de sauló i el de franges de formigó fratassat, així com justificar els punts on es col·loquen els passos de vianants a partir de la reordenació de les voreres.

El present projecte executiu presenta una solució unificada de paviment, eliminant el sauló i l'asfalt colorejat que s'indicava en el projecte bàsic, així com les franges de gramma. El paviment serà tot pedra artificial i s'aplicarà en tot l'espai de plaça situat davant de l'accés a Biblioteca, i la plaça d'accés a l'Arxiu i la plaça del racó del conte.
Els passos de vianants es col·loquen seguint el criteri de mobilitat per facilitat l'accés al nou equipament, tant des de la part inferior com des de la zona superior (Arxiu i plaça del racó del conte), considerant la futura reordenació del carrer Torrent de Vallbona, amb l'ampliació de la secció del carrer.

9. El paviment de peces de pedra natural combinat amb franges de gramma resistent indicat amb el número 3 de la llegenda del plànol U-2 s'ha de modificar, substituint la gramma per altres materials o textures. L'objectiu és garantir el manteniment i l'estanqueïtat de la coberta. Cal solucionar com es recullen les aigües de pluja i valorar l'alternativa de construir una coberta flotant per evitar pendents de la superfície de la coberta.

El present projecte executiu presenta una solució unificada de paviment, eliminant el sauló i l'asfalt colorejat que s'indicava en el projecte bàsic, així com les franges de gramma. El paviment serà tot pedra artificial i s'aplicarà en tot l'espai de plaça situat davant de l'accés a Biblioteca, i la plaça d'accés a l'Arxiu i la plaça del racó del conte.
S'ha descartat la coberta flotant donat que els pendents necessaris no són compatibles amb les alçades que es necessiten a l'interior de la planta baixa. Les cotes d'implantació estan vinculades a la situació de la nau existent, permetent l'accessibilitat màxima tant des de planta baixa com des de planta primera.

10. Cal incorporar al projecte un plànol d'instal·lacions amb els detalls dels elements d'urbanització bàsics utilitzats per l'Ajuntament, així com definir el mobiliari urbà i el tipus de fanal i de làmpada proposat, l'Ajuntament els facilitarà.

El projecte executiu, donat que des de l'ajuntament no es fixa cap model de fanal o làmpada, incorpora la il·luminació de la plaça mitjançant un total de set bàculs amb dos projectors a cada un per tal de crear una il·luminació homogènia a la plaça, tal i com es justifica amb els càlculs lumínics en els bancs de pedra que s'instal·len, s'hi col·locarà una tira de leds a la part inferior per tal de crear una petita il·luminació indirecta.

11. Al plànols I-1, a més de dibuixar per on circulen les xarxes de serveis existents, manca indicar amb precisió quins són els punts de connexió dels serveis proposats amb la xarxa existent, tant de l'edifici com de la urbanització exterior, així com, els assessoraments de les companyies i dels dades dels serveis afectats facilitades per les mateixes companyies subministradores.

El projecte executiu s'indiquen els punts de connexió de la totalitat de serveis que precisa l'edificació (energia elèctrica, telefonia, aigua, contraincendis i sanejament), a més a més s'ha contactat amb les diferents companyies i s'indiquen els diferents nivells de requeriments o accions a realitzar.

12. A la plaça interior de la biblioteca i dins la seva urbanització seria desitjable dissenyar un espai destinat a activitats a l'aire lliure vinculades a la biblioteca, com ara, l'hora del conte o altres, per una capacitat de 40 persones, com a màxim.

Es defineix un espai concret amb grades per donar cabuda a aquestes activitats.

El mateix informe tècnic favorable a la redacció del projecte executiu, destaca altres aspectes que també s'han d'incorporar:

Projecte d'edificació,

1. Cal incorporar un plànol amb la proposta d'implantació i les qualificacions urbanístiques vigents de tots els terrenys afectats pel projecte i un quadre comparatiu dels paràmetres urbanístics vigents i els proposats, d'acord amb el planejament aprovat el 30 de setembre de 2010.

El present projecte executiu incorpora el plànol amb la proposta d'implantació i les qualificacions urbanístiques dels terrenys afectats, així com el quadre comparatiu amb els paràmetres vigents i la justificació de que el projecte compleix l'establert.

2. Assenyalar que per obtenir la titularitat pública dels terrenys incorporats a la fase B del plànol 13 del projecte bàsic, els quals formen part de les finques de can Farran i can Casas, caldrà desenvolupar un sistema d'actuació urbanística per l'obtenció pública de sòl i, redactar el projecte d'urbanització preceptiu previ a les obres d'urbanització.

A l'avantprojecte de l'entorn es fa menció de la necessitat d'obtenir la titularitat pública dels terrenys incorporats en el futur, els quals formen part de les finques de can Farran i can Casas. S'indica que caldrà desenvolupar un sistema d'actuació urbanística per l'obtenció pública de sòl i, redactar el projecte d'urbanització preceptiu previ a les obres d'urbanització.

3. Cal incorporar al projecte executiu solucions tècniques i constructives orientades a no generar molèsties a les propietats de l'entorn del solar durant l'execució de la fonamentació, atès que part dels substrats del terreny existent és de roca disgregable, d'acord amb les dades del geotècnic presentat, el qual, seria convenient ampliar per conèixer millor l'estat d'aquest substrat rocós a tot el solar.

El present projecte executiu ha tingut en compte a les propietats de l'entorn del solar, i s'han plantejat les solucions tècniques i constructives orientades a no generar molèsties. Bàsicament es pot resumir en compliments dels horaris de treball de l'ajuntament.

Informes d'organismes que seran preceptius per a l'aprovació definitiva del projecte,

4. Informe favorable de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament de la Generalitat de Catalunya.

El projecte executiu recull l'informe de bombers i se n'adjunta la contesta als seus requeriments.
Notificar la redacció del projecte i les seves característiques a l'Agència Catalana de l'Aigua perquè l'edifici està en zona de policia del sòl urbà, tot i que el torrent està canalitzat i soterrat amb un conducte de formigó d'1 metre de diàmetre, d'acord amb les directrius de l'Agència.
En fase de redacció del present projecte executiu i amb la documentació del projecte bàsic, l'Ajuntament ha notificat la redacció del projecte i les seves característiques a l'Agència Catalana d'Aigua (ACA), i ens indiquen una sèrie de pautes que s'han de tenir present i que incorporem en aquest projecte executiu a fi de que es segueixin:

- S'ha de supervisar l'estat de la canonada abans i després de les obres, per tal de garantir que no hi hagi patologies de l'execució.
- La solució proposta garanteix la impermeabilització del tancament.
- S'ha de notificar a l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) el projecte executiu.
- S'ha de notificar a l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) l'inici de les obres quan es realitzin.

Aspectes tècnics i constructius,

5. Cal validar o considerar de nou el sistema de fonamentació proposat en funció de les característiques geològiques del subsòl que ocuparà el projecte, fet pel que es convenient ampliar l'estudi geotècnic i obtenir més dades per adoptar la solució més eficient en relació a l'obra i al pressupost del contracte de serveis.

El projecte executiu incorpora una ampliació de l'informe geotècnic ref 1990-0612, amb visat 051200264/01, on s'indiquen les noves dades obtingudes, que justifiquen la solució emprada i descarten altres sistemes de fonamentació com ara la llosa.

6. Es considera positiu mantenir el sistema de geotèrmia per la producció d'aigua calenta però, caldrà justificar l'amortització d'aquest sistema a partir de comparar l'estalvi que es genera i el sobre cost que comporta, una vegada es tinguin les dades completes de les característiques del subsòl.

El projecte executiu a l'apartat on es descriu el sistema d'energia geotèrmica, s'hi inclou un estudi d'amortització de la inversió a través de la comparació amb sistemes de climatització tradicional.

☐ Configuració general: forma, volumetria, altura, número de plantes, accessos, etc.

Una vegada realitzada la intervenció proposada, l'edifici mantindrà la forma i volumetria que el caracteritzen, ja que la intervenció d'ampliació es realitza per la part inferior del volum existent.
L'estudi de la topografia i els nivells existents i l'adaptació a la nau existent, ens permet accedir a nivell de planta Baixa des del carrer Garrofers. La forma d'aquesta planta ve donada per la petja de la nau existent i pel retall al talús, que permet situar el pati obert a l'exterior i vinculat a la biblioteca infantil. La Planta Primera conserva el volum original de l'antiga fàbrica de pintures.
El principal accés a la Biblioteca es realitza des de la Planta Baixa, a través de la plaça oberta que es situa davant de la façana principal.
A nivell de Planta Primera, l'accés principal a l'Arxiu es situa al tester oposat, de nou directament a nivell amb el torrent Vallbona gràcies al pendent d'aquest. Encara es disposa un altre accés a la Biblioteca, situat al costat de l'ascensor 1, amb comunicació directa amb la sala de lectura.

☐ Programa funcional: ús característic i resta d'usos

L'edifici conté dos entitats (biblioteca i arxiu) que poden funcionar de manera independent o conjunta segons les necessitats del moment.

BIBLIOTECA:

Planta baixa:

Oberta a plaça, captadora, espai exterior de transició, porxo.
Accedim sota façana de tester. Un cancell amb doble porta -corredores automatitzades- permet minimitzar les variacions de temperatura entre interior i exterior i optimitzar la situació dels arcs antifurts de cara a l'accessibilitat amb cadires de rodes. També permet situar la bústia de retorn amb accés directe de l'exterior en una zona protegida i amb recollida directament des de l'interior de la biblioteca. La situació de l'entrada desplaçada cap a la banda del taulell general d'atenció al públic millora l'ús diferencial entre els espais de mobilitat i els espais de lectura adjacents.

Un cop accedim, un doble espai permet la vista del volum de la nau i de les encavallades, permetent una lectura global de l'interior de l'edifici.
Conté els usos de més afluència de grups (soroll, moviment); sala polivalent (segregable i amb accés independent), zona de premsa i revistes (sota doble espai), aules de formació (obertures a torrent Vallbona) i zona infantil (oberta a pati exterior, visió de talús verd, independitzable per garantir el millor confort acústic en la zona d'accés i a l'interior de la zona infantil).
El taulell d'atenció al públic (comunicat amb zona infantil) comunica amb les diverses zones de treball intern, amb l'arxiu municipal i amb una sortida independent a l'exterior, conformant uns espais i circuits interns optimitzats. Es reserva un espai per màquina d'autoprèstec, amb les connexions necessàries a l'espera de la implantació del servei. Es tindrà present també la possibilitat de la ràdio-freqüència. L'espai exterior protegit pel porxo inclou la bústia de retorn, amb les connexions i pre-instal·lacions necessàries a xarxa per automatitzar els retorns i un cancell d'entrada.
La sala infantil amb tancament de vidre i porta corredera en la zona de taulell conjunt, garanteix l'insonorització de l'espai.

Existeix la possibilitat de funcionament amb diferents horaris la zona de Espai Polivalent, amb els seus corresponents Banys. Aquesta sala disposarà de tancament de llum amb cortina tipus foscurit i guies en perímetre per exposicions. S'ha calculat amb la distribució opcional de taules d'estudi (guardades al magatzem annex) que permeten 48 llocs de treball.

Planta primera:

Respecte a l'eix central de la nau de l'antiga fàbrica de pintures, l'escala principal està desplaçada cap al costat del taulell de Planta Baixa (accessibilitat molt directa al mostrador d'atenció al públic des de l'accés), de tal manera que evita la fragmentació funcional i de les circulacions en aquest nivell i ens porta a la planta primera (àrea d'informació general). També hi arriba l'ascensor 1, que queda situat a l'exterior de la nau, conjuntament amb una sortida a l'exterior directament cap a la terrassa (placeta intermèdia).
Seguint l'eix longitudinal de la nau, arribem a la planta superior per descubrir un espai amb una forta presència de la coberta, formada per una seqüència d'encavallades de fusta que dota de personalitat tot l'espai i marquen el ritme que comparteixen les façanes longitudinals.
El que fou espai de treball és ara sala de lectura i estudi, lligada a les vistes als camps i a la placeta intermèdia.
La disposició del mobiliari pretén reforçar la percepció de l'espai envolvent de la nau, remarcat amb prestatgeries en perímetre i línia superior contínua de lluminàries.
Una prestatgeria amaga el fons de la nau, on s'ubica l'entrada de l'arxiu, comunicada directament amb la zona de treball intern per l'ascensor 2 i l'escala 2.

Punts de lectura i consulta informàtica:
Es superen els de programa, veure apartat: Requeriments d'elements de mobiliari bàsic i equipaments d'ús públic. Biblioteca i Arxiu

Prestatgeries:
La disposició de prestatges perimetrals (més alçada) permet complir sense problemes les necessitats del programa en les diverses zones. Es superen els de programa, veure apartat: Requeriments d'elements de mobiliari bàsic i equipaments d'ús públic. Biblioteca i Arxiu.

La sortida a nivell de planta primera permet una sala exterior de lectura o racó del conte, amb el banc corregut que delimita aquesta plaça, vinculant així l'exterior amb l'ús intern i dotant de més qualitat a l'espai de transició entre la plaça gran situada a cota inferior i la connexió amb el parc verd que enfila cap al CAP.
Es dissenya l'espai d'aquesta plaça per realitzar activitats a l'aire lliure vinculades a la biblioteca, per una capacitat de màxim 40 persones.

ARXIU MUNICIPAL:

Conviu amb la biblioteca, i disposa a més a més d'accés independent des de tester nord (façana representativa vinculable a l'arxiu), amb reserva de plaça d'aparcament per furgoneta.
Sala d'ingrés separada i annexa a l'entrada, posterior traspàs de documentació a la planta inferior mitjançant ascensor 2, una vegada fets els tractament de desinfecció-desinsectació preventius necessaris.
En planta baixa es disposen els dipòsits de documentació, la sala de treball i despatx. La part de l'Arxiu situat en planta baixa té accés també des de la zona de la Biblioteca, ja que comparteixen la zona de descans de personal i aseo de personal, que comunica ambdos entitats.
La consulta de documentació es podrà fer des de espai reservat en la pròpia sala de treball.

Requeriments d'elements de mobiliari bàsic i equipaments d'ús públic. Biblioteca i Arxiu.
El present projecte compleix amb els requeriments establerts en el document facilitat per l'Ajuntament "Estudi de programació de biblioteca municipal i habitatges dotacionals" de Febrer de 2009, on s'indiquen els següents paràmetres (consensuats amb els membres de l'equip de revisió de redactat de projecte designats per l'Ajuntament):

> Elements de mobiliari bàsic i equipament d'ús públic.
(PBaixa+PPrimera)

Punts de lectura		PROGRAMA	PROJECTE
-Àrea d'informació i fons general		60 punts	56 + 6 = 62 punts
-Àrea d'informació i fons infantil		28 punts	28 punts
-Àrea de diaris i revistes		22 punts	22 punts
	Total	110 punts	112 punts
-Capacitat espai polivalent		60 persones	60 persones
-Espai de suport (sala 1.3)		--	17 persones
-Espai de formació (sala 1.4)		10 persones	13 persones

> Punts de consulta informàtica		PROGRAMA	PROJECTE
-Consulta de catàleg		4-5 punts	2 + 4 = 6 punts
-Internet		9 punts	3 + 6 = 9 punts (+13 sala 1.4)
-Espai de formació		10 punts	13 punts
-De treball intern		7-8 punts	6 punts mínim
	Total	30-32 punts	33 punts

- Es preveu un número superior de connexions informàtiques per a tot l'equipament, de manera que es doni cobertura a les necessitats dels usuaris.

> Taulell d'atenció	PROGRAMA	PROJECTE
Taulell de l'àrea d'accés	SI	SI
Taulell de l'àrea d'informació i fons general	SI	SI
Taulell de l'àrea d'informació i fons infantil	SI	SI

El projecte disposa d'un taulell situat a l'àrea d'accés i que també inclou la part d'informació i fons general per Planta Baixa, que està connectat amb unes portes corredores amb el taulell de la sala infantil, de manera que en cas de poc personal es pot atendre per una única persona i en cas de soroll a la sala infantil es pot independitzar acústicament aquesta.
El taulell general de Planta Baixa també serveix per donar servei a l'àrea de diaris/revistes i a l'àrea de música i imatge, optimitzant així els recursos humans.

> Prestatgeria (número de documents)	PROGRAMA	PROJECTE
Zona general	17.600 documents	17.777 documents
Zona infantil	5.200 documents	5.614 documents
Dipòsit documental	7.500 documents	8.640 documents
Revistes	130 documents	131 documents
Dipòsit arxiu	837 ml	840 ml
Dipòsit arxiu especial		142.80 ml

> Expositors d'audiovisual	PROGRAMA	PROJECTE
Fons de música i imatge general	4.200 documents	4.250 documents
Fons de música i imatge infantil	1.000 documents	1.350 documents
Capacitat total	5.200 documents	5.600 documents

☐ Descripció bàsic dels sistemes constructius de l'edifici (*) (**)

FONAMENTS I ESTRUCTURA:
L'estudi geotècnic nº expedient 1990-0612 realitzat per SONDGEA, visat 13.9.2012, ha estat ampliat per obtenir més dades a petició de l'Ajuntament. El present projecte executiu incorpora l'annex d'aquest estudi geotècnic amb igual número d'expedient i visat en data 4.2.2013 per l'il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs amb número 051200264/01.
Es tracta de determinar amb major precisió la morfologia i el paleorelleu de les diferents capes definides. S'identifica el sòl amb els següents nivells i de profunditat:

		Gruix
Capa R	Replè antròpic, sauló	0.10-0.35 al sector nau i voltant I part alta talús fins gruix 1.80m
Capa H	Terra vegetal	0.20-0.35 en zona alta del solar
Capa A	Barreja de materials ganulars	0.35-3 o 4m i fins 5.05: hi han sondeigs on no s'ha detectat.
Capa B	Sorres mitges a grolleres quars-granitiques	0.25-3.50 o 3.60 i 0.55 i 1.20-1.25m hi han sondeigs on no s'ha detectat
Capa C	Roca molt alterada superficialment i menys alterada en profunditats	En tota la extensió del solar, de gruix comprovat superior a 5,70m.

Els fonaments previstos són sabates superficials aïllades i/o continues encastades en el nivell C, si es necessita amb pous de formigó pobre fins assolir el nivell esmentat. Els elements de fonamentació no estaran amb contacte de cap nivell freàtic, segons lo indicat en l'estudi geotècnic esmentat.
A l'estudi geotècnic es recomana que tota la fonamentació es recolzi sobre el nivell C. No es recomana la fonamentació per llosa armada donat el risc d'assentaments diferencials o basculaments de la llosa (fenomen que es veuria incrementat per la inclinació dels substrat rocós i per la diferència de transmissió de càrregues en el bulb de pressions).

S'indica també respecte a la ripabilitat, que la potència mínima de la maquinària a utilitzar pot variar i és difícil de caracteritzar amb les dades obtingudes a l'estudi, ja que no existeix una correlació directa entre els mètodes de perforació realitzats i els paràmetres de resistència obtinguts amb la possible ripabilitat de maquinària expressa utilitzada en excavacions. En el cas de voler ampliar aquesta informació podrà fer-se amb estudis més concrets de ripabilitat del terreny a partir de la velocitat sísmica de propagació o velocitat sònica o mitjançant unes cales amb la maquinària prevista.

El disseny de l'estructura ha tingut en compte les necessitats de l'ús programat.

- Edifici existent
Edifici d'una planta, realitzat amb murs ceràmics i cobert amb encavallada de fusta de 15m de llum, suportades per pilastres cada 4m aprox.
Per mantenir al màxim el volum existent es realitza l'ampliació sota l'edifici existent. La topografia juga a favor i l'estructura permet que amb l'estintolament de les façanes Sud i Oest es guanyi la superfície que necessitem sense fer altells.

En la nau existent, es preveu la conservació del sistema estructural d'encavallades, corretges, i llates originals del edifici, en la coberta, i de sistema de fàbrica de obra perimetral que conformen les façanes actuals. Aquests murs perimetrals, per evitar el descalçament i per aconseguir la connectivitat amb el nou edifici, en el cas de la façana est i nord es recalcen fins encastar-se en el nivell de granet, i en el cas de la façana sud i est, s'estintolen en nous pòrtics d'estructura metàl·lica.

Tots els treballs de modificació dels murs perimetrals s'hauran de realitzar per dames i amb sistemes d'estructura d'apuntalament provisional per garantir la seguretat dels operaris i de la obra.

El procés d'apuntalament s'ilustra en la documentació gràfica del expedient, però es podria descriure amb els següents passos per cada tram de 4m:

Façana carrer i façana nord:

1.- apuntalat amb taulons formant creus de sant andreu dels interiors de les finestres i obertures

2.- 0,-Rebaix general interior fins cota 108.85, En el cas que es descalces el fonament del edifici existent, es deixara una berma de terra.

3.- col·locació dels passador superiors formats per HEB120.

4.- col.locació de peces de recolzament en antics marcs de finestra, fixats.

5.- col.locació de perfils d'estintolament IPE en contacte amb passadors i les peces de rcolzament fixats amb tornilleria.
.
6.- excavació en perpendicular a façana fins ferm cota variable minima:cota 106,00. Ample de treball 2m.

7.- desmuntatge de fonament i de façana per sota del nivell dels passadors.

8.- realització de pou formigó HM200. Cota variable.

9.- realització de sabata de formigó armat.

10.- retacat de tram de mur de formigó armat amb agulla d'obra de fabrica.

11.- quan s'hagin realitzat el procés anterior en dos agulles consecutives, llavors es realitzarà u tram de mur de formigó armat entre agulles.

12.- retacat/reomplert de mur de formigó amb el de obra existent:lligat de armadures amb agulles de formigó.

14.- retirada d'estructura metàl·lica provisional i reomplert inmediat de forats que han deixat els passadors.

16.- retirada de possibles bermes de terres interiors que s'han deixat

Façana oest i sud:

1.- apuntalat amb taulons dels interiors de les finestres i obertures

2.- 0,-Rebaix general fins cota 108,85, tant per fora com dins en el cas que el fonament es descalces es deixaria bermes.

3.- col·locació dels passadors superiors HEB120.

4.- col·locació de peces de recolzament en antics marcs de finestra, fixats.

5.- col·locació de perfils d'estintolament en contacte amb passadors i les peces de recolzament.

6.- excavació sota agulla, en perpendicular a façana fins cota 106,00. Ample de zona de treball 2m.

7.- enderroc de fonament i de agulla per sota del nivell dels passadors
9.- realització de sabata de formigó armat

10.- col·locació d'estructura vertical i retacat immediat amb l'agulla d'obra.

11.- quan s'hagin realitzat el procés anterior en dos agulles consequtives, llavors es col·locarà perfilaria definitiva entre agulles.

12.- retacat/reomplert entre perfilaria metàl·lica i la fàbrica de obra.

14.- retirada d'estructura metàl·lica provisional, al cap de 7dies mínim d'haver-se realitzat el retacat.

16.- retirada de possibles bermes de terres interiors que s'han deixat

L'actuació en la nau es completa amb la formació de un forjat a la cota 113,95. Aquest forjat es configura bàsicament amb uns pòrtics de bigues i pilars cada 8m. d'estructura metal.lica laminada i tubular i prelloses unidireccionals pretensades alluegerides que descansen en els pòrtics.

-Ampliació

L'estructura de l'ampliació es bàsicament un forjat a la cota 112.65. Aquest forjat es configura basicament també amb pòrtics d'estructura metàl·lica laminada i tubular i prelloses unidireccionals pretensades alluegerides que descansen en els pòrtics. Les distancies entre pòrtics i entre pilars són variables, adaptant-se a la geometria de la placa i a la distribució prevista del programa funcional.

L'estructura vertical de l'edifici ampliació són pilars i els murs de contenció de les terres del perímetre, bàsicament.

CONSTRUCTIVA:

- Rehabilitació
Seguint els criteris de bona rehabilitació, es recupera el màxim de l'existent i s'apliquen tècniques tradicionals. Així recuperem les encavallades de fusta tractades contra humitats, corcs- tèrmits i fongs, preservant la vista interior dels rassillons d'època sanejats sempre que sigui possible al desmuntar les teules superiors.
S'han realitzat cales i s'ha detectat que solament estan amorterades les teules entre si. La base de les rajoles ceràmiques tenen un llit prim de morter per damunt que les uneix. Entre les teules i el llit de morter no està ple de morter que les uneixi, solament hi ha algun toc però, probablement molt pocs i puntuals. En aquestes condicions es pretèn desmontar les teules i mantenir la capa de rassillons. Malgrat tot, hi ha la possibilitat que en extreure les teules amorterades, sigui impossible recuperar els rassillons sencers i en aquest cas es procediria a la sustitució d'aquest element per un panell sandwich tipus Thermochip o similar, amb l'acabat d'interior de sala estudiat per millorar les prestacions acústiques si s'escau.
Es tracten les humitats de capil·laritat sanejant les parets afectades i es garantitza la bona impermeabilització. Les esquerdes seran grapades i un cop repicada la base s'aplicarà un revestiment verticals exteriors de morter de calç acabat amb estuca colorejada amb pigments naturals. Es recuperen els ornaments ceràmics de la façana principal. El sòcol existent en façana Est es repica en part per incorporar a l'ordre de la façana les obertures de Planta Baixa. Es recuperen les obertures originals amb arcs escarcers a totes les façanes.
Els elements metàl·lics de l'interior de la nau que es consideri oportú seràn desmontats i emmagatzemats per la seva posterior recol·locació com a memòria història de la nau (si el seu grau de conservació ho permet).

- Ampliació
Coberta inclinada amb noves teules ceràmiques planes envellides, incorporant aïllament tèrmic i garantint l'impermeabilitat. Hi col·loquem canaló i baixants de zenc.
Coberta plana transitable que configura la plaça a nivell 112,90 acabada amb paviment uniforme amb la resta de l'actuació. El pendent porta les aigües cap a la recollida lineal paral·lela a façana Oest. S'incorporen les capes necessàries per garantir impermeabilització i aïllament tèrmic. El remat de banc corregut i zona atalussada permet acotar l'espai públic i el seu contacte visual amb la muntanya existent, que es despenja fins arribar al pati inferior .
A petició de l'Ajuntament, en aquest projecte executiu s'incorpora una tanca per evitar el pas de persones de la terrassa del pati interior del primer pis al pati annex situat a l'exterior de la sala infantil, per garantir la seguretat de l'edifici, sobretot a la nit.

- Criteris generals d'acabats i revestiments:
Control lumínic i tèrmic amb noves finestres d'acer amb trencament de pont tèrmic i vidres laminats, en finestres batents de 2 fulles amb topall i limitador d'obertura, de manera que permeten una ventilació permanent sense perill d'intrusisme i la neteja de les dues cares del vidre.
A l'exterior de les obertures es situa un bastidor metàl·lic amb lames orientable motoritzades, graduables segons les necessitat de cada orientació de façana.
A nivell de Planta Primera, el control de les lames orientables es realitzarà comandat elèctricament centralitzat per cada orientació de façana, amb la centralització situada al taulell d'informació. A nivell de Planta Baixa, s'unificaran els comandaments electrònics de grups de persianes per la sala de lectura i l'aula; mentre que el dipòsit disposarà de mecanismes manuals situats a l'interior de cada estança i la sala d'instal·lacions tindrà lames fixes.
També es disposa d'una barrera de protecció en les obertures que puguin representar un perill per caiguda (alçat a Torrent Vallbona).
Unificant l'actuació amb els acabats que es plantegen, incorporem cel-rasos i trasdossats amb envà de cartró-guix standard i fono absorbent, que juntament amb els prestatges perimetrals, aconsegueixen les qualitats acústiques requerides en aquest tipus d'espais. El trasdossat amb cartró-guix fonoabsorbent es situarà a la planta primera a partir de l'alçada de les prestatgeries fins arribar a la coberta.
Paviment continu fono absorbent resistent al trànsit d'un espai de pública concurrència, de linòleum colors a determinar. Permetrà el correcte funcionament del terra radiant.

- Instal·lacions
Els criteris imperants en el projecte són d'estalvi energètic, implicant l'aprofitament màxim dels recursos naturals que el bon clima de la zona d'Alella ens pot permetre. Les consideracions d'utilitzar energies renovables són així més justificades quan el funcionament de l'edifici les afavoreix. El control

programat horari i estacional, juntament amb les sectoritzacions per usos diferent, permeten una major racionalització de les instal·lacions.
La instal·lació de climatització s'ha resolt amb la elecció de planta geotèrmica, que ens permet aprofitar la temperatura constat del terra per tal de condensar o evaporar la nostra planta contra aquest element en lloc de fer-ho contra l'aire com es fa de forma habitual en les plantes refredadores o bombes de calor. Aquest sistema ens permet la obtenció de rendiments propers a 4 o que fins i tot el poden superar. Aquest sistema te l'avantatge del poc impacte visual que crea ja que es pot col·locar íntegrament a l'interior de sala de máquines. La distribució per les diferents estances es realitza amb un sistema combinat de terra radiant per la calefacció i fancoils per la calefacció. El terra radiant, s'ha dissenyat amb el sistema DIFUTEC, que permet una major difusió del calor de les canonades i per tant funciona en condicions habituales amb aigua a 35ºC, el que fa que el rendiment dels equips geotèrmics sigui encara molt superior. La refrigeració es realitza amb fancoils situats a fals sostre i alimentat per la planta geotèrmica.
Les renovacions d'aire es realitzen en tots els casos a través de recuperadors de calor que permeten una estalvi mínim del 50% de l'energia de climatització per l'aire de renovació.
Adaptabilitat: La planta lliure i diàfana de l'edifici ens permet tenir les instal·lacions en terres i sostres tècnics, que es poden ajustar a diversos requeriments de distribució. També es permet la fàcil incorporació de noves xarxes de tecnologies futures.
La idea és donar la possibilitat d'altres disposicions del mobiliari, més flexible o canviant, atès que les necessitats de funcionament i de serveis de les biblioteques està en constant transformació, sobretot degut a les noves tecnologies. S'ha optat per la instal·lació de canals enbegudes al terra en forma d'anell que permeten la creació de nous punts de treball o punts de connexió a qualsevol punt de la canal o en el mobiliari que es col·loqui a sobre o al costat.

Insol·lació - il·luminació natural: la situació de l'edifici i el seu entorn afavoreix unes bones característiques, necessitant-se sobretot el control de l'intensitat: es soluciona amb persianes orientables que permeten donar jocs de llum diferents en l'espai interior. Es pot aconseguir un gran estalvi energètic amb la correcta regulació de la llum natural.
Climatització per geotèrmia: sistema de climatització, variable estacionalment, consistent en Terra radiant fred/calor, reforçat per aire amb renovacions i ventilacions naturals. El fluid transmissor de temperatura (aigua) ens retorna sempre a 15-16º del circuit de punxades al subsòl. Segons les necessitat estacional s'acaba d'optimitzar el sistema a la temperatura adient amb màquines de clima amb aport regulat d'aire exterior.
Materials: Tot element, material o procés serà d'alt coeficient d'estalvi energètic racional, atenent a criteris de cost, durabilitat i manteniment, reutilització, reciclatge, etc... durant el cicle complet: construcció, vida útil i de construcció de l'edifici.

Es desestima col·locar plaques fotovoltaiques i panells solars per tres motius:
1.- La voluntat projectual de potenciar la singularitat de la nau i, per tant, no alterar la fesomia de la coberta.
2.- L'orientació Nord / Sud no és l'idònia per un aprofitament òptim de l'energia solar.
3.- La poca necessitat de consum d'aigua calenta.

A la sala de màquines principal s'ha previst un accés directe des de l'exterior, de manera que permeti un possible canvi de maquines o treballs a l'interior de la sala que no entorpeixin el funcionament de l'equipament.

AJARDINAMENT

Contenció de talussos:
L'estudi geotècnic estableix els següents paràmetres respecte a les capes del terreny (valors que poden variar en funció de l'heterogeneïtat dels materials):
Capa R-H. Densitat (γ) 1.85 t/m3. Cohesió (Cu) nul·la. Angle fregament intern (φ) 24º
Capa A. Densitat (γ) 1.95-2.00 t/m3. Cohesió (Cu) $\leq$0.10 kg/cm2 (**). Angle fregament intern (φ) 27º
Capa B. Densitat (γ) 1.90-1.95 t/m3. Cohesió (Cu) <0.08 kg/cm2. Angle fregament intern (φ) 26º
Capa C (*). Densitat (γ) 2.05-2.30 t/m3. Cohesió (Cu) >0.15 kg/cm2 (***). Angle fregament intern (φ) >34º

(*) Valors interpretats per els primers metres més alterats dels substrat rocós (zona més granular).
(**) El valor de cohesió es veu fortament augmentat a la zona del talús existent (valors de 0.15-0.18 kg/cm2) degut a la precipitació del carbonat càlcic que li dona cohesió.
(***) Molt localment es poden trobar zones fortament alterades i meteoritzades amb valors de cohesió molt baixos.

Els materials més superficials presenten un cert grau de cohesió (excepte capa R-H i B) i els talussos sub-verticals de poca alçada 2.00-2.50 metres seran temporalment estables.
Els talussos naturals, a curt termini, es dimensionen a partir dels angles estables, per cada una de les capes definides, amb les següents relacions H:V (Horitzontal : Vertical), per valors de talussos d'alçades $\leq$ 4-5m:
Capa R-H: 1,5:1
Capa A 1:1 a 1:2
Capa B < 1:1
Capa C $\leq$ 1 :3

Es realitzaran cunetes als talussos amb l'objectiu d'interceptar i conduir l'aigua cap a un baixant que permeti evacuar a altres elements de drenatge les aigües.
En funció de l'angle de fregament intern de les terres, es deixen naturals amb plantació arbustives mediterrànies o si fos necessari es fixaran mitjançant sistemes d'emmallat amb xarxes naturals ancorades al terreny.

Vegetació:

Talussos:
Tractament de terreny natural sota bosc i espècies arbustives mediterrànies: llentiscle, romani, farigola i aladern.
S'estableix que en el cas de realitzar un reforç amb més unitats d'arbres (sobretot en la zona de l'avantprojecte marcat com a parc verd, es faria no amb més pins, sinó que seria convenient intercalar altres espècies de fulla caduca o perenne, per introduir una major diversitat d'espècies en un lloc tant central de la població: per exemple lledoner, alzina, xicranda, acàcia, tipuana o similars.

Arbrat en places i vials:
Els arbres d'alineació del carrer Torrent de Vallbona són tipuanes, per donar continuïtat als existents en el tram d'aquest carrer des del carrer Les Heures i fins el carrer Verdaguer. A la plaça de davant la biblioteca es planten xicrandes.

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

☐ Superfícies útils dels diferents espais, de cada planta i per usos

SUPERFÍCIES PER ÀREES [m2]

			PROPOSTA parcials	PROPOSTA totals
1	**ZONA D'ACOLLIDA I PROMOCIÓ**	**PLANTA**		**288,08**
1.1a	Àrea d'accés general	Pl. Baixa	86,72	
1.1b	Àrea d'accés sala polivalent	Pl. Baixa	27,09	
1.1c	Àrea d'accés taulell	Pl. Baixa	8,89	
1.2	Espai polivalent	Pl. Baixa	75,58	
1.3	Espai de suport	Pl. Baixa	35,32	
1.4	Espai de formació	Pl. Baixa	43,33	
1.5	Magatzem d'espai polivalent	Pl. Baixa	11,15	
2	**ZONA GENERAL**			**589,34**
2.1	Àrea d'informació	Pl. Primera	437,60	
2.2	Àrea de diaris i revistes	Pl. Baixa	90,00	
2.3	Àrea de musical i imatge, Espai multimèdia	Pl. Baixa	61,74	
3	**ZONA INFANTIL**			**166,77**
3.1	Àrea d'informació i fons infantil	Pl. Baixa	166,77	
3.2	Pati exterior zona infantil	Pl. Baixa	43,89	
4	**ZONA DE TREBALL INTERN**			**115,05**
4.1	Despatx de Direcció	Pl. Baixa	19,51	
4.2	Espai de treball de la biblioteca	Pl. Baixa	26,90	
4.3	Dipòsit de la biblioteca (*)	Pl. Baixa	34,43	
4.4	Magatzem logístic	Pl. Baixa	12,41	
4.5	Espai de descans del personal	Pl. Baixa	16,90	
4.6	Aseo del personal	Pl. Baixa	4,90	
	Superfície programa de la biblioteca			1159,24
5	**ZONA DE L'ARXIU**			**138,80**
5.1	Sala de consulta de l'arxiu (inclós a 5.3)	Pl. Baixa	0,00	
5.2	Sala Ingrés documentació de l'arxiu	Pl. Primera	12,31	
5.3	Despatx-sala de treball de l'arxiu + Consulta	Pl. Baixa	49,06	
5.4	Dipòsits de documentació (*)	Pl. Baixa	65,11	
5.5	Magatzem logístic	Pl. Baixa	5,04	
5.6	Accés zona arxiu	Pl. Primera	7,28	
	Superfície programa total de l'arxiu			138,80
	Superfície programa total (biblioteca + arxiu)			1298,04

(*) Es redueixen superficies considerant que es dona cabuda a les necessitats establertes al programa amb prestatgeria compacte.

6	**ALTRES ESPAIS**			**160,82**
6.1a	Instal·lacions	Pl. Baixa	49,89	
6.1b	Instal·lacions	Pl. Baixa	13,89	
6.1c	Magatzem	Pl. Baixa	6,19	
6.2a	Serveis públics	Pl. Baixa	4,35	
6.2b	Serveis públics	Pl. Baixa	9,49	
6.2c	Serveis públics	Pl. Baixa	9,18	
6.2d	Neteja	Pl. Baixa	2,22	
6.2e	Serveis públics pas	Pl. Baixa	3,25	
6.3	Escala principal	Pl. Baixa	5,54	
6.4	Sota escala	Pl. Baixa	3,23	
6.5	Pas zona arxiu	Pl. Baixa	11,01	
6.6	Escala arxiu	Pl. Primera	2,74	
6.7	Pas 1	Pl. Baixa	25,02	
6.8	Pas 2	Pl. Baixa	5,83	
6.9a	Ascensor 1. Planta Baixa	Pl. Baixa	3,55	
6.9b	Ascensor 1. Planta Primera	Pl. Primera	6,43	
6.10a	Ascensor 2. Planta Baixa	Pl. Baixa	2,58	
6.10b	Ascensor 2. Planta Primera	Pl. Primera	2,89	
6.11	Vestíbul d'independència	Pl. Baixa	1,98	
	Total Planta Baixa		**984,18**	
	Total Planta Primera		**469,25**	

Superfície TOTAL ÚTIL INTERIOR **1458,86**

SUPERFÍCIES PER ÀREES [m2]

		PROPOSTA parcials	PROPOSTA totals
7	**EXTERIORS**		**totals**
7.1	Plaça inferior	451,92	
7.2	Zona rampa escala	129,92	
7.3	Plaça intermitja	459,42	
7.4	Placeta arxiu	226,04	
7.5	Talussos	508,92	
7.6	Voreres perimetrals	103,18	
	Superfície TOTAL URBANITZACIÓ PROJECTE (EXTERIORS)		**1879,40**
7.7	Urbanització plaça per desplaçament de carrer	1256,61	
	Sup Total Exteriors + Urbanització plaça		3136,01
7.8	Parc Verd arbrat	1691,16	
7.9	Passeig peatonal zona expropiació	1030,42	
7.10	Vial Torrent Vallbona	673,14	
	TOTAL ORDENACIÓ ENTORNS (7.7 + 7.8 + 7.9 + 7.10)	**4651,33**	

☐ Superfície construïda total i de cada planta

SUPERFÍCIES I		PROGRAMA parcials	PROGRAMA totals	PROPOSTA parcials	PROPOSTA totals
Sup. programa total biblioteca + arxiu. Constr	(+30%)	1674			
Superfície TOTAL CONSTRUIDA (descontant forats i amb porxo al 50%)					**1704,12**
Planta Baixa				**1151,53**	
Planta Primera				**552,59**	

Superfície TOTAL URBANITZACIÓ PROJECTE (EXTERIORS) **1811,76**

Superfície total àmbit d'actuació del projecte d'execució : 2.484,97 m2

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici (*) (**)

Definició de les prestacions de l'edifici, en l'entès que globalment les solucions adoptades permeten garantir els requisits d'acord amb la normativa d'aplicació, indicant específicament els que, per raó de l'encàrrec o per necessitats del projecte, superen els llindars establerts per l'esmentada normativa. Per a cada requisit caldrà tenir en compte les normatives estatals/autonòmiques i/o municipals i d'altres reglaments d'aplicació.
La descripció de les solucions adoptades en projecte per donar resposta a aquests requisits, com també la definició de les seves prestacions, figurarà als corresponents apartats de la Memòria Constructiva.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici (*) (**)

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

☐ Descripció, atenent al programa funcional, dels diferents usos i les seves possibles limitacions, les condiciones dimensionals (superfícies, alçàries útils, etc.), constructives, dotació d'instal·lacions i en general totes aquelles que siguin prescriptives segons la normativa d'aplicació estatal, autonòmica, local o d'altres.

S'incorporen a continuació els quadres amb les superfícies demanades en programa i les que es tenen en projecte:

SUPERFÍCIES PER ÀREES [m2]			PROGRAMA		PROPOSTA	
			parcials	totals	parcials	totals
1	ZONA D'ACOLLIDA I PROMOCIÓ	PLANTA		256		288,08
1.1a	Àrea d'accés general	Pl. Baixa	100		86,72	
1.1b	Àrea d'accés sala polivalent	Pl. Baixa			27,09	
1.1c	Àrea d'accés taulell	Pl. Baixa			8,89	
1.2	Espai polivalent	Pl. Baixa	76		75,58	
1.3	Espai de suport	Pl. Baixa	40		35,32	
1.4	Espai de formació	Pl. Baixa	40		43,33	
1.5	Magatzem d'espai polivalent	Pl. Baixa			11,15	
2	ZONA GENERAL			560		589,34
2.1	Àrea d'informació	Pl. Primera	430		437,60	
2.2	Àrea de diaris i revistes	Pl. Baixa	85		90,00	
2.3	Àrea de musical i imatge, Espai multimèdia	Pl. Baixa	45		61,74	
3	ZONA INFANTIL			175		166,77
3.1	Àrea d'informació i fons infantil	Pl. Baixa	175		166,77	
3.2	Pati exterior zona infantil	Pl. Baixa			43,89	
4	ZONA DE TREBALL INTERN			125		115,05
4.1	Despatx de Direcció	Pl. Baixa	20		19,51	
4.2	Espai de treball de la biblioteca	Pl. Baixa	30		26,90	
4.3	Dipòsit de la biblioteca (*)	Pl. Baixa	45		34,43	
4.4	Magatzem logístic	Pl. Baixa	15		12,41	
4.5	Espai de descans del personal	Pl. Baixa	15		16,90	
4.6	Aseo del personal	Pl. Baixa			4,90	
	Superfície programa de la biblioteca			1116		1159,24
5	ZONA DE L'ARXIU			172		138,80
5.1	Sala de consulta de l'arxiu (inclós a 5.3)	Pl. Baixa	22		0,00	
5.2	Sala Ingrés documentació de l'arxiu	Pl. Primera	10		12,31	
5.3	Despatx-sala de treball de l'arxiu + Consulta	Pl. Baixa	40		49,06	
5.4	Dipòsits de documentació (*)	Pl. Baixa	100		65,11	
5.5	Magatzem logístic	Pl. Baixa			5,04	
5.6	Accés zona arxiu	Pl. Primera			7,28	
	Superfície programa total de l'arxiu			172		138,80
	Superfície programa total (biblioteca + arxiu)			1288		1298,04

6	ALTRES ESPAIS			160,82
6.1a	Instal·lacions	Pl. Baixa	49,89	
6.1b	Instal·lacions	Pl. Baixa	13,89	
6.1c	Magatzem	Pl. Baixa	6,19	
6.2a	Serveis públics	Pl. Baixa	4,35	
6.2b	Serveis públics	Pl. Baixa	9,49	
6.2c	Serveis públics	Pl. Baixa	9,18	
6.2d	Neteja	Pl. Baixa	2,22	
6.2e	Serveis públics pas	Pl. Baixa	3,25	
6.3	Escala principal	Pl. Baixa	5,54	
6.4	Sota escala	Pl. Baixa	3,23	
6.5	Pas zona arxiu	Pl. Baixa	11,01	
6.6	Escala arxiu	Pl. Primera	2,74	
6.7	Pas 1	Pl. Baixa	25,02	
6.8	Pas 2	Pl. Baixa	5,85	
6.9a	Ascensor 1. Planta Baixa	Pl. Baixa	3,55	
6.9b	Ascensor 1. Planta Primera	Pl. Primera	6,43	
6.10a	Ascensor 2. Planta Baixa	Pl. Baixa	2,58	
6.10b	Ascensor 2. Planta Primera	Pl. Primera	2,89	
6.11	Vestíbul independència	Pl. Baixa	1,98	
	Total Planta Baixa		**984,18**	
	Total Planta Primera		**469,25**	
	Superfície TOTAL ÚTIL INTERIOR			**1458,86**

SUPERFÍCIES PER ÀREES [m2]	PROGRAMA		PROPOSTA	
	parcials	totals	parcials	totals
7 EXTERIORS				totals
7.1 Porxo cobert			57,43	
7.2 Plaça exterior a nivell entrada Planta Baixa			431,14	
7.3 Plaça exterior a nivell Planta Primera			378,56	
7.4 Plaça exterior accés Arxiu			192,70	
7.5 Rampa-escala			110,67	
7.6 Talús-pati			641,26	
Superfície TOTAL URBANITZACIÓ PROJECTE (EXTERIORS)				**1811,76**
7.7 Urbanització plaça per desplaçament de carrer			1256,61	
Sup Total Exteriors + Urbanització plaça				3068,37
7.8 Parc Verd arbrat			1691,16	
7.9 Passeig peatonal zona expropiació			1030,42	
7.10 Vial Torrent Vallbona			673,14	
Superfície TOTAL ORDENACIÓ ENTORNS (7.7 + 7.8 + 7.9 + 7.10)			**4651,33**	

S'especifica en la documentació gràfica les alçades del diferents espais del projecte: les alçades lliures seran en tots els casos superiors a 2.50m, exceptuant en les zones de pas i aseos que poden tenir alçada lliure de 2.20m.
Respecte a les prestacions de l'edifici, es limita l'ús de l'edifici a la finalitat per la que ha estat redactat el projecte.
Els espais estan dotats de les instal·lacions necessàries pel seu correcte funcionament, segons les memòries i plànols que s'aporten en el present projecte d'execució, i s'estableixen les prescripcions legals i de normativa que són d'aplicació, amb les seves justificacions corresponents.

BIBLIOTECA
-Zona d'acollida i promoció
Incorpora la part de taulell d'acollida del públic (informació i préstec, zona de futur autoprèstec) tant de la biblioteca general com de la part infantil (amb la possibilitat de compartimentar-ho i evitar el soroll procedent de la biblioteca infantil), els espais de suport i formació, les zones de serveis generals de l'edifici i l'espai polivalent que disposa d'entrada independitzable (vinculada als banys generals). Conté l'escala principal i l'ascensor 1, que garanteix l'accessibilitat a la planta Primera.

-Zona general
Compost pel fons general situat a la Planta Primera, amb el seu propi taulell d'informació i control, i pel les àrees de diaris/revistes i de musical / imatge distribuïdes entre Planta Baixa i Planta Primera segons les consideracions de freqüència d'ús i qualitats d'espais per les necessitats dels usuaris.

-Zona infantil
En la Planta Baixa disposa d'àrea d'informació al taulell compartit, amb portes de tancament de vidre per poder independitzar en cas necessari per diferències horàries o d'ús, i mantenint les visuals cap al fons de l'espai des de l'accés. Els espais disponibles contenen el fons de coneixements, el fons d'imaginació i l'espai de suport. Es potencia el contacte amb l'exterior amb el pati format pel talús de la muntanya, ampliació de l'espai infantil i zona de contes.

-Zona de treball intern
Els despatxos propis del treball intern de la Biblioteca (Direcció, treball, dipòsit, magatzem logístic, descans del personal,...) es defineixen com una la peça que permet la connexió entre Biblioteca i Arxiu, actuant de frontera entre ambdues i amb la possibilitat de compartir els espais de personal.

Les instal·lacions estan dissenyades de manera que la presència de l'encavallada existent sigui el més neta possible. Les aportacions d'aire en planta primera (climatització) seran des de la part alta dels prestatges perimetral, amb retorn per plenum als equips situats sobre la zona d'accés a arxiu. de manera que s'aprofita la circulació convectiva per climatitzar l'espai. El terra radiant permet una temperatura òptima fins a cota 2.10m, de manera que es realitza un sistema més eficient energèticament, potenciat per les renovacions d'aire a través de recuperadors amb admissió i extracció des de el sòcol de les prestatgeries. Totes les conduccions són fetes des del sostre de planta baixa, i fent servir els trasdossats de parets per plènums o impulsions.
Respecte a la planta baixa, també es fa servir el cel-ras pels conductes que alimenten climàticament aquesta planta.
Per tal de donar la màxima flexibilitat, la instal·lació de punts de connexió elèctrica i de xarxa per usuaris, en planta primera es traçarà una canal embeguda al terra en forma d'anell que permet la creació de nous punts de consum o dades. El mateix sistema donarà servei a la planta baixa, a la zona central i zona infantil. L'espai polivalent, que es pot tancar i independitzar en horaris d'ús diferents dels de la biblioteca, s'ha dissenyat per complir amb aquests paràmetres de sol·licitud de manera que disposa d'una zona d'accés vinculat (amb tancaments que independitzen de la biblioteca) i la zona de serveis-neteja. Es disposen subquadres propis per poder controlar climàticament segons les diferents necessitats horàries.
Els espais de Suport i de Formació tindran un tancament de vidre que permetrà enfosquir i privatitzar-los en cas necessari (sistema de vidre enfosquiment elèctric o similar), permetent en el seu estat obert la circulació de tota la planta baixa com un espai únic al voltant de l'escala.

ARXIU
Zona d'Arxiu
Les necessitats de l'Arxiu condicionen l'aparició d'una entrada independent, que en aquest cas es situa a la façana oposada a la principal, amb accés directe a la Planta Primera on una zona d'ingrés de documents controla amb desinfecció-desinsectació preventiva, i comunicació vertical amb escala i ascensor 2 a la Planta Baixa on hi ha les sales de consulta i despatxos de treball, així com el dipòsit de documentació.
Conta amb els seus propis subquadres d'instal·lacions de manera que es pugui independitzar de l'ús biblioteca.

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

☐ Descripció i justificació de les solucions adoptades a l'edifici, entès de forma global, que permeten garantir el requisit bàsic d'accessibilitat, donant resposta a les exigències d'accessibilitat que siguin prescriptives segons la normativa d'aplicació estatal i autonòmica.

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel codi d'Accessibilitat de Catalunya D135/1995 i pel CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.
L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.
Els itineraris interiors són accessibles, de manera que es permet la mobilitat per les zones públiques.
S'adjunta la fitxa justificativa del Decret D135/1995 i la del CTE DB-SUA on es recullen les condicions que presenta aquest itinerari accessible.

La documentació gràfica (DG) inclou la justificació dels paràmetres esmentats respecte al apartats:

- **(1) (DG)** Condicions exigibles segons l'ús, superfície i tipus d'intervenció: accessibilitat a l'exterior de l'edifici, entre plantes de l'edifici i a cada planta;
- **(1-A) (DG)** Condicions exigibles dels espais, instal·lacions o serveis, en funció del seu nivell d'accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda: itinerari adaptat, practicable i convertible;
- **(2) (DG)** Característiques dels itineraris accessibles: solució dels desnivells, espais de gir, amplada lliure de pas, portes, pendent, paviment. Característiques dels ascensors accessibles;
- **(2-A) (DG)** Característiques dels itineraris (adaptat / practicable / convertible): desnivells, espais de gir, amplada lliure de pas, rampes, paviments, portes, etc. Característiques dels ascensors adaptats / practicables; Elements accessibles: dotació i característiques. ; Elements accessibles: dotació i característiques.

☐ Elements accessibles: dotació i característiques

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant l'ascensor 1, accessible (amb una cabina que tindrà unes dimensions mínimes de 1,00x1,25m garantides) que permet l'accés a la Planta Primera, i també es disposa de l'ascensor 2 en la zona d'Arxiu.

Descripció característiques ascensor 1

CARGA	: 800 Kg.
PERSONAS	: 10
PARADAS	: 2
RECORRIDO	: 3.50 m
GRUPO OLEODINAMICO	: Grupo tractor formado por central oleodinámica con motor trifásico y bomba de acoplamiento sumergidos que impulsan el aceite a presión a través de las válvulas de maniobra y seguridad elevando la cabina a través del pistón.
TIPO DE TRACCIÓN	: 2%1
SITUACION CUARTO DE MAQUINA	: A menos de 5 metros del recinto.
VELOCIDAD	: 0.63/0.10 m/seg.
POTENCIA	: 17 CV
PUERTAS RELLANOS	: Suministro de 2 puertas de chapa E30 con pintura de imprimación de estructura completamente metálica y accionamiento automático de abertura telescópica de medidas 800 mm.
BOTONERAS RELLANOS	: De acero inoxidable con pulsadores antivandálicos "braille" de llamada, luminoso y flechas de indicación de dirección y puerta abierta.

CAMARIN : De medidas 1400 mm x 1400 mm

ACCESOS	: Dos a 90º
TIPO DE PUERTAS	: Automáticas telescópicas en acero inoxidable con cortina de células fotoeléctricas.
DECORACION INTERIOR	: En acero inoxidable con tubular de acero inoxidable con un lateral de cristal transparente.
CONTROL DE PESO	: Mediante presostato para exceso de carga.
BOTONERA CAMARIN	: En columna de acero inoxidable con pulsadores antivandálicos pisos luminosos tipo "braille", pulsador alarma y abrepuertas, display LCD, luz emergencia y telefonía.
PAVIMENTO	: A instalar por el cliente
ILUMINACION	: Fluorescente indirecta enmarcada en angular de acero inoxidable y cristal 3+3 mm traslúcido.
BARANDILLA TECHO CAMARIN	: Construcción e instalación de barandilla y rodapié en techo camarín cuando reglamentariamente deba instalarse.
ALARMA TECHO CAMARIN	: Instalación de un pulsador de alarma adicional en techo camarín.
CUADRO DE MANIOBRA	: Electrónico controlado por microprocesador.
FALLO DE SUMINISTRO	: En el caso de fallo del suministro eléctrico, además de iluminarse el piloto de la luz emergencia, este grupo oleodinámico y a través del cuadro de maniobra, desplaza el camarín hasta la parada más próxima permitiendo el desembarque de las personas que se encuentren en su interior.
ROSARIO Y LUZ FOSO	: En interior recinto ascensor.
TOMA A TIERRA	: Conexión de la toma a tierra a todos los elementos metálicos del ascensor.
PERMISOS	: Redacción memoria y pago derechos als Serveis d'Industria de la Generalitat.
INCREMENTOS	: Puertas cabina y rellano tipo "Gran mirilla"
NOTA IMPORTANTE	:

Medidas hueco de 1960x1660 mm, foso de 1200 mm y escape de 3000 mm.

Descripció característiques ascensor 2

CARGA	: 600 Kg.
PERSONAS	: 8
PARADAS	: 2

RECORRIDO	: 3,5m.
GRUPO OLEODINAMICO	: Grupo tractor formado por central oleodinámica con motor trifásico y bomba de acoplamiento sumergidos que impulsan el aceite a presión a través de las válvulas de maniobra y seguridad elevando la cabina a través del pistón.
TIPO DE TRACCIÓN	: 2%1
SITUACION CUARTO DE MAQUINA	: A menos de 5 metros del recinto.
VELOCIDAD	: 0.63/0.10 m/seg.
POTENCIA	: 15 CV
PUERTAS RELLANOS	: Suministro de 2 puertas de chapa E30 con pintura de imprimación de estructura completamente metálica y accionamiento automático de abertura telescópica de medidas 800 mm.
BOTONERAS RELLANOS	: De acero inoxidable con pulsadores antivandálicos "braille" de llamada, luminoso y flechas de indicación de dirección y puerta abierta.
GUIAS CAMARIN	: Perfil especial calibrado tipo "T"
CHASIS CAMARIN	: Metálico con encuñamiento instantáneo.
CAMARIN	: De medidas 1100mm x 1400mm.
ACCESOS	: Dos a 180º
TIPO DE PUERTAS	: Automáticas telescópicas en acero inoxidable con cortina de células fotoeléctricas.
DECORACION INTERIOR	: En acero inoxidable con tubular de acero inoxidable con un lateral de cristal transparente.
CONTROL DE PESO	: Mediante presostato para exceso de carga.
BOTONERA CAMARIN	: En columna de acero inoxidable con pulsadores antivandálicos pisos luminosos tipo "braille", pulsador alarma y abrepuertas, display LCD, luz emergencia y telefonía.
PAVIMENTO	: A instalar por el cliente
ILUMINACION	: Fluorescente indirecta enmarcada en angular de acero inoxidable y cristal 3+3 mm traslúcido.
BARANDILLA TECHO CAMARIN	: Construcción e instalación de barandilla y rodapié en techo camarín cuando reglamentariamente deba instalarse.
ALARMA TECHO CAMARIN	: Instalación de un pulsador de alarma adicional en techo camarín.
CUADRO DE MANIOBRA	: Electrónico controlado por microprocesador.
FALLO DE SUMINISTRO	: En el caso de fallo del suministro eléctrico, además de iluminarse el piloto de la luz emergencia, este grupo oleodinámico y a través del cuadro de maniobra, desplaza el camarín hasta la parada más próxima permitiendo el desembarque de las personas que se encuentren en su interior.
ROSARIO Y LUZ FOSO	: En interior recinto ascensor.
TOMA A TIERRA	: Conexión de la toma a tierra a todos los elementos metálicos del ascensor.
PERMISOS	: Redacción memoria y pago derechos als Serveis d'Industria de la Generalitat.
INCREMENTO	: Puerta cabina y rellanos tipo “gran mirilla”
NOTA IMPORTANTE	:

El hueco necesario sería de 1470x1750 mm, foso de 1200 mm y escape mínimo de 2700 mm.

Explicació d’excepció de norma per tema alçades superiors

S’hauria d’entregar un certificat certificant l’excepció de norma.

Informe sobre la instal.lació de dos ascensors a l’antiga fàbrica de pintures d’alella per sol.licitar l’excepció de norma.

El projecte es situa en una antiga fàbrica de pintures d’ Alella construïda l’any 1900 aproximadament. Es realitza una rehabilitació total de l’edifici existent per tal d’adaptar-lo a un nou ús de Biblioteca i Arxiu. El projecte d’uns 1704 m2 de superfície construïda consta de dues escales i un gran pati interior. Per habilitar l’ accessibilitat de la Biblioteca es col·loquen dos ascensors de tal manera que afectin el menys possible la composició general de l’edifici. Per aquest motiu no es podrà aconseguir el recorregut d’escapament reglamentari, però com l’edifici està catalogat per l’ Ajuntament d’Alella es col·locaran mecanismes de seguretat per tal de poder aconseguir l’excepció de norma.

En virtut dels meus coneixements professionals, i d’acord amb el meu més lleial saber i entendre signo aquest informe a Barcelona el 18 de Juny de 2013

Rafael Perera Leoz, Arquitecte.
Nº col.legiat: 30237/6

Marc Cuixart Goday
Nº col.legiat 24889/4

MD 3.2 Seguretat estructural
(*)

- Sustentació de l‘edifici: característiques del terreny

El projecte contempla una rehabilitació de la nau existent i l’ampliació que permetrà incloure tot el programa demanat. Les construccions auxiliars seran enderrocades fins l’extracció de les seves fonamentacions i possibles instal·lacions, i el terreny s’adaptarà a la geometria que permet encabir la Planta Baixa a sota de la nau de l’antiga fàbrica de pintures.

Els treballs previs contemplaran les feines realitzades als perímetres del solar, tant per estabilitzar elements mitgers amb els veïns (tanques,..), com per condicionar les connexions amb les zones verdes colindants que permeten el passeig fluid que connecta els equipaments, sempre en el marc de la parcel·la donada. S'estableix un avantprojecte amb el tractament dels entorns on es donen les pautes del seu tractament.

☐ Recomanacions de l'estudi geotècnic: tipus de fonamentació, procediments de excavació i reblert, etc.

Les recomenacions de l'estudi geotècnic queden recollides al document visat 0512000264/00 redactat pel geòleg Ramón Masó Martínez (col·legiat 4590):

<Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques del terreny investigat amb la informació puntual obtinguda a la vertical dels sondeigs realitzats, es plantegen les següents propostes (...):

- Fonamentació directa a través de sabates o pous a la capa C, dimensionades per transmetre al terreny tensiona de treball de 4,0kg/cm2 si són quadrades de fins a 4m de costat i tensions de treball de 3.08 kg/cm2 si són corrugades. Amb aquesta tensió es calculen uns assentaments inferiors a 2.54cm i es treballa amb un coeficient de seguretat superior a 3.
- Fonamentació perimetral: mitjançant mur encastat dins la capa C amb sabates corregudes per transmetre tensions de treball de 3.08kg/cm2. Es tindrà en compte l'estabilitat del terreny i l'afectació als carrers i a la construcció existent (nau). Això pot obligar a realitzar el mur mitjançant pantalles o similars (veure apartat 3.7 de l'estudi geotècnic). En aquest cas, la pantalla s'haurà d'encastar convenientement dins del terreny i es podrà considerar una fonamentació profunda (apartat 3.2.c). En cas que l'encastament no sigui suficient degut a les empentes laterals de terres es col·locaran ancoratges temporals o similars fins la realització dels forjats. Per càlcul de les empentes de terra es podran adoptar els valors reflectits a l'apartat 3.5 de l'estudi geotècnic.

Es recomana que la base de fonamentció es recolzi en una mateixa capa geotècnica. En el cas que no sigui així, serà treball de la Direcció Facultativa la justificació dels possibles assentaments diferencials que es puguin produir o bé s'hauran de construir juntes estructurals per independitzar els assentaments de cada sector.>

A l'ampliació d'aquest estudi geotècnic realitzada al febrer de 2013 (visat 0512000264/01 redactat pel geòleg Ramón Masó Martínez, col·legiat 4590), es ratifiquen les recomanacions anteriorment exposades i d'incorporen els resultats obtinguts de les noves cales realitzades, així com les seccions del terreny amb els nous punts analitzats.

☐ Nivell freàtic

Document visat 0512000264/00 redactat pel geòleg Ramón Masó Martínez (col·legiat 4590):

<Durant l'execució dels sondeigs realitzats (31.7.2012) a la fondària assolida i a la finalització d'aquests, no s'ha detectat la presència de nivell freàtic o restes d'aigües colgades. Això no implica que no pugui desenvolupar-se un nivell colgat als materials més granulars o circulacions preferents d'aigua entre límits estratigràfics en condicions de pluviometria alta, així com l'aparició d'aigua a la perforació, no detectada durant l'execució dels assaigs, degut a la baixa permeabilitat i/o transmissivitat del terreny. Així mateix, la presència de nivells lenticulars i/o canaliformes amb major presència de materials granulars, envoltats de materials argilosos (impemeables), i la proximitat del Torrent de Vallbona, afavoreix la hipòtesis de trobar aigües colgades o circulacions preferents d'aigua relacionades amb el règim pluviomètric i l'estació de l'any. Així serà la direcció tècnica la que hagi de valorar la influència de fluctuacions majors en l'estructura a construir, amb la possibilitat de realitzar un estudi més detallat i a llarg termini, i/o contemplar en el seu projecte mesures adients per impermeabilitzar el semi soterrani previst per minimitzar el risc de filtracions.

Indicar que a la zona mitja de la parcel·la existeix un pou on s'ha pogut fer una mesura del seu nivell freàtic, detectant-se a una fondària de -11.68m (equivalent a la cota topogràfica 100.00). (...)

S'haurà de tenir en compte que la cota de nivell freàtic detectat al pou podrà fluctuar entre +/- 2.00-3.00m. Aquest valor pot variar de manera important donades les variacions estacionals al llarg de l'any, els règims pluviomètrics alts i la gran quantitat de factors externs que poden condicionar aquesta dada. Així serà la direcció tècnica la que hagi de valorar la influència de fluctuacions majors en l'estructura a construir, amb la possibilitat de realitzar un estudi més detallat i a llarg termini.>

☐ Coeficient de permeabilitat

Coeficient de permeabilitat, segons Document visat 0512000264/00 redactat pel geòleg Ramón Masó Martínez (col·legiat 4590):

<A continuació es faciliten els coeficients de permeabilitat estimats per cada una de les capes anteriorment descrites:

Capa	Tipus de Sòl	K (cm/seg)	K (m/dia)
R-H	Replè-sòl vegetal granular	10^{-3} - $5x10^{-3}$	0.864-4.32
A	Mixt-granular	10^{-4} - 10^{-3}	0.0864-0.864
B	Mixt-granular	10^{-4} - 10^{-3}	0.0864-0.864
C(*)	Sorra ben graduada a roca	10^{-3} – 0,1 a $5x10^{-5}$ - 10^{-4}	0.864-86.4 a 0.0432-0.0864

(*) Els materials rocosos presenten una permeabilitat molt baixa excepte a les zones de diaclassat o fractures (vies de circulacions preferents d'aigua) i a la seva part alta (sostre) on la meteorització del substrat dona lloc a materials granulars.

(3) Paràmetres sísmics del terreny

Paràmetres sísmics del terreny, segons Document visat 0512000264/00 redactat pel geòleg Ramón Masó Martínez (col·legiat 4590):

<Per la zona estudiada s'obté els següents valors:

Valor d'acceleració bàsica en tots el casos: 0.04

Coeficient de contribució, K: 1.0

Capa	Tipus	Coeficient C
R-H	IV	2.0
A	III	1.6
B	III	1.6
C	II-I	1.3-1.0

☐ Agressivitat del terreny i de l'aigua

Agressibitat del terreny i de l'aigua, segons Document visat 0512000264/00 redactat pel geòleg Ramón Masó Martínez (col·legiat 4590):

<En funció dels assaigs realitzats es pot dir que el terreny NO es agressiu al formigó>

☐ Problemàtiques específiques del terreny (expansivitat, col·lapse, lliscament, cavitats, proximitat a rius i corrents d'aigua, etc.)

Segons Document visat 0512000264/00 redactat pel geòleg Ramón Masó Martínez (col·legiat 4590):

<Expansivitat: El canvi de volum i expansivitat es dona en materials argilosos de plasticitat alta que són susceptibles als canvis d'humitat. Tots els materials detectats són majoritàriament granulats i per tant es descarta que puguin actuar de manera expansiva.>

<Densitat [t/m3]: Capa R-H 1.85 / Capa A 1.95-2.00 / Capa B 1.90-1.95 / Capa C 2.05-2.30>

<Cohesió [kg/cm2]: capa R-H nul·la / Capa A <0.10(**) / Capa B <0.08 / Capa C >0.15 (***)

Angle de fregament intern: Capa R-H 24º / Capa A 27º / Capa B 26º / Capa C >34º

(*) Valors interpretats pels primers metres més alterats del substrat rocós (zona més granular)

(**) el valor de cohesió es veu fortament augmentat a la zona del talús existent (valors de 0.15-0.18kg/cm2) degut a la precipitació del carbonat càlcic que li dona cohesió

(***) Molt localment es poden trobar zones fortament alterades i meteoritzades amb valors de cohesió molt baixos.>

<Ripabilitat: Tots els materials travessats, excepte els del nivell C (en profunditat) són excavables mitjançant maquinària habitual utilitzada en el moviment de terres. En canvi, els nivells menys alterats de la capa C que es presenten amb major freqüència amb la profunditat presenten sèries dificultats d'excavació amb màquines convencionals i per ripar aquests materials cal preveure equips potents i localment de perforació en roca (martells pneumàtics, trèpans, etc) sobre tot en el cas d'excavacions profundes i havent superat la part més superficial i alterada del substrat rocós.

La potència mínima de la maquinària a utilitzar pot variar i és difícil de caracteritzar amb les dades obtingudes al present estudi, ja que no existeix una correlació directa entre els mètodes de perforació realitzats i els paràmetres de resistència obtinguts amb la possible ripabilitat de maquinària expressa utilitzada en excavacions. En el cas de voler ampliar aquesta informació

podrà fer-se amb estudis més concrets de ripabilitat del terreny a partir de la velocitat sísmica de propagació o velocitat sònica o mitjançant unes cales amb la maquinària prevista.>
<Estabilitat dels talussos:
Els materials més superficials presenten un cert grau de cohesió (excepte la Capa R-H i B) i els talussos sub-verticals de poca alçada 2.0-2.50m seran temporalment estables.
Els talussos naturals, a curt termini, podran dimensionar-se a partir dels angles estables, per cada una de les capes definides, amb les següents relacions H:V (Horitzontal : Vertical), valors per talussos d'alçades ≤4-5m

Capa R-H 1.5:1
Capa A 1:1 a 1:2
Capa B <1:1
Capa C ≤1:3

En aquest cas, donat que els fenòmens com la sobrecàrrega dels talussos o la meteorització poden conduir a increments del esforços tallant o reduccions de la resistència al tall amb el temps, el que pot provocar inestabilitat, es recomana l'ús de mètodes d'estabilització com la col·locació de murs de formigó, murs escullera, de sorra armada, etc... Serà la direcció tècnica de l'obra qui consideri i dimensioni aquests mètodes.
En general, serà necessari pendre les precaucions habituals en aquest tipus de treballs considerant que l'estabilitat del talussos, tant a curt com a llarg termini, poden veure's afectada per la presència d'aigua, vibracions, sobrecàrregues en la coronació del talús, etc,... Les mesures de seguretat a pendre en aquests treballs seran recollides al Pla de seguretat i Higiene de la pròpia obra.
Encara que no s'observen inestabilitats generals, els materials rocosos presenten plans de trencament i amb possibilitat de formar cunyes inestables que tendiran a caure si l'alçada del talús és elevada. A l'excavar rampes d'accés o talussos es corre el rist de formar-se alguna cunya inestable. Serà necessari construir murs forjats o similars que suportin l'empenta del terreny i/o ampliar la campany d'investigació una vegada començada l'excavació en aquests materials per poder establir les relacions espacials de les discontinuïtats del massís rocós i poder establir les mesures de seguretat més adients.
Cal puntualitzar que la construcció de murs i excavacions per la construcció del soterrani amb l'existència de la nau, pot presentar problemes d'execució per la baixa cohesió dels materials, especialment, els materials de la capa B. Aquestes dificultats d'excavació i l'estabilitat de l'estructura existent pot obligar a realitzar l'excavació amb métodes alternatius: a) excavació i execució de mur de contenció per trams, deixant bermes, apuntalaments, ancoratges, talussos inclinats, etc amb la possible afectació a carrers o a l'edificació existent que podrien arribar a tenir que ser recolzades o contingudes amb murs de pilots o micropilots; b) excavació i execució de mur de contenció per pantalles-pilots.
3.7.a.-Alteració i degradació del talús:
(...)
Pel control de l'erosió hídrica es poden utilitzar tècniques que en el nostre cas tindran com objectius principals interceptar l'escorrentia superficial i evacual les aigües d'escorrentia amb velocitats no erosives. Aquestes mesures basades en el sentit comú tindran com a principis generals els següents punts:

- Instal·lació d'equips de conducció hidràulica per a controlar els increments de filtració superficial
- Mantenir velocitats baixes – Desviar el flux d'aigua fora dels talussos o proximitats d'aquests a través de dics d'intercepció o cunetes
- Instal·lar les mesures de control en el temps més breu possible.

Aquestes mesures en el cas que ens ocupa es poden concentrar en la realització de cunetes de capçalera de talús o cuneta de guarda a la part superior dels talussos amb l'objectiu d'interceptar i conduir l'aigua cap a un baixant que permeti evacuar a altres elements de drenatge les aigües procedents de la part alta dels talussos. Per a disminuir la degradació dels talussos (sobretot aquells que es troben nus de coberta vegetal) es pot utilitzar diferents mètodes de contenció i/o protecció: malles metàl·liques, geotèxtils, tècniques de bioenginyeria, banquetes de protecció, bermes intermèdies, murs ecològics, etc... Dir que aquestes mesures són més preventives que estabilitzadores però poden millorar o si més no, no disminuir l'estabilitat de la vessant del talús. Amb aquestes actuacios s'evita que l'aigua d'escorrentia superficial es filtri en el talús o talussos evitant que aquest aigua penetir en les discontinuïtats o fissures presents en el terreny, disminuint d'aquesta forma l'aparició de pressions intersticials i/o saturació del terreny que implicarien un descens brusc del nivell de seguretat del talús.>

☐ Condicionants de l'entorn del solar i de possibles preexistències

Les instal·lacions existents obsoletes són eliminades i es modifica el traçat de les que estan en ús de manera que no s'alteran les necessitats de servei i tampoc es condiciona el solar. La instal·lació elèctrica aèria que va fixada en alguns punts de la façana Est: es recondueix mitjançant una variant a realitzar per Fecsa Endesa a l'altra banda del carrer amb la instal·lació de nous elements de subjecció per evitar el contacte amb l'edifici, a l'espera del possible soterrament de la línia en cas que es faci la ampliació del carrer Torrent de Vallbona.

- Sistema estructural: bases de càlcul i accions

☐ Especificació dels requisits de Resistència i estabilitat i d'Aptitud al servei, indicant si s'ajusten al CTE o si es superen els esmentats llindars, per necessitats derivades de la intervenció o per acord amb el promotor.

Els requisits previstos de resistència, estabilitat i d'aptitud al servei del conjunt de l'estructures previstes en aquest projecte s'ajusten l'estrablert en el CTE .

☐ Període de servei

El periode de servei previst per l'edifici es de 50 anys.

(4) (DG) Accions:

- **Sistema estructural;**

En la nau existent, es preveu la conservació del sistema estructural de d'encavallades, corretges, i llates originals del edifici, en la coberta, i de sistema de fàbrica de obra perimetral que conformen les façanes actuals. Els murs perimetrals, per evitar el descalçament i per aconseguir la connectivitat amb el nou edifici, en el cas de la façana est i nord es recalcen fins encastar-se en el nivell de granet alterat , i en el cas de la façana sud i est, s'estintolen en nous pòrtics d'estructura metàl·lica .

Tots els treballs de modificació dels murs perimetrals s'han de realitzar per dames i amb sistemes d'estructura d'apuntalament provisional per garantir la seguretat dels operaris i de la obra.

L'actuació en la nau es completa amb la formació de un forjat a la cota 112.65 de prelloses unidireccionals alleugerides pretesades que es recolzen sobre pòrtics de bigues continues sobre i pilars de acer laminat, organitzats cada 8m. . Les seccions de les bigues s'ajusta al màxim en alçada per no condicionar el ús de la cambra que forma el celras.

L'estructura principal de l'ampliació es preveu també amb pòrtics de bigues continues i pilars que s'ordenen segons el programa funcional i la geometria del edifici. El forjat a la cota 112.35, es preveu també de caracteristiques similars al del interior de la nau.

Les juntes previstes permeten independitzar l'ampliació de l'edifici existent. En el document de Memòria d'Estructura i a la documentació adjunta a aquest projecte d'execució es descriuen altres elements tals com escales (de llosa de formigó), tancaments verticals amb perfileria estructural inclosa (zona accés), ...

La resistència al foc dels elements estructurals i de tancaments serà la indicada a la taula 3.1 del CTE DB SI 6 per a ús pública concurrència amb alçada d'evacuació inferior als 15m, es a dir R90. La coberta lleugera de la nau existent, disposarà d'una R30 en els seus elements d'estructura principal (biges i jàsseres), a les secundaries (biguetes o corretges) no se'ls exigeix R, segons comentaris al CTE DB SI 6 art. 3.2, per a cobertes lleugeres (menys de 100 kg/m2) no prevista per a la evacuació i on es considera del seu colapse no suposa risc per a la estabilitat de les altres plantes. La coberta de la zona ampliada, donat que una petita part s'utilitza com a via d'evacuació, disposarà d'una REI 90. Les obertures existents compleixen amb les separacions establertes de EI de sectors d'incendi tal i com s'indica a la documentació gràfica adjunta.

- Bases de càlcul i accions considerades

Requisits previstos de resistència, estabilitat i d'aptitud al servei del conjunt de les estructures previstes en aquest projecte s'ajusten l'establert en el CTE.

☐ Període de servei

El període de servei previst per l'edifici és de 50 anys.

- <u>Càrregues permanents (G)</u>: pesos propis, pretesat, accions geotècniques que es transmeten o generen a través del terreny (accions que per proximitat poden afectar al comportament dels fonaments, càrregues i empentes deguts al pes propi del terreny, accions de l'aigua del terreny).

- Pesos propis

Materials:	**kN/m^3**
Formigó armat	25.0
Formigó en massa	23.0
Morter de ciment	19.0
Morter de pendents d'àrids lleugers	9.0
Fusta massisa	4.00
Acer estructural	78.5
Revestiments:	**kN/m^2**
Enguixat	0.15
Arrebossat	0.20

Elements constructius superficials	**kN/m^2**
Coberta de teula plana clavatejat sobre rastrellat de fusta amb aïllant tèrmic projectat	0.45
Corretjes de fusta de la nau: i rasillo ceramic 2cm	0.53
Total:	0.97,5**
Forjat unidireccional de prellosa alleugerida de cantell 5+13+5cm	3.90
Paviment de linoleo amb instal.lacio de calefacció radiant	1.20
Paviment exterior previst de peça fomigó i formigó de pendents	3.00
Fals sostre de plaques	0.10
Lamina impermeabilitzant sobre forjat:	0.10
Elements constructius lineals (alçada entre plantes<3.50 m)	**kN/ml**
Compartimentacions de fàbrica de maó perforat e=14cm	0.70

*** Les accions permanents previstes de coberta són inferiors a les existents actualment i a 100kp/m2.

Això permet considerar la coberta com lleugera des del punt de vista de Resistencia al foc segons DB-SI6 apartat 6.

Accions del terreny: s'han considerat les empentes del terreny d'un reblert drenanant que s'executarà al volt.

Angle de fregament intern 30º
cohesió 0
Pes específic 1.90 t/m3.

- <u>Càrregues Variables (Q):</u> sobrecàrregues d'ús, accions sobre baranes i divisòries (en funció dels usos descrits a MD 2.3), reducció de sobrecàrregues, acció del vent, accions tèrmiques, càrregues de neu.

- Sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		**Subcategories d'ús**		**Càrrega uniforme* (kN/m^2)**	**Càrrega concentrada * (kN)**
A	Zones residencials	A1	Habitatges	2.0	2.0
		A2	Trasters i magatzem d'escombraries	3.0	2.0
B	Zones administratives			2.0	2.0
C	**Zones d'acces al pùblic (amb l'excepció de les superficies de les categories**	C1	Zones amb taules i cadires	3.0	4.0
		C2	Zones amb seients fixes	4.0	4.0
		C3	Zones sense obstacles que impossibilitin el moviment de les persones com vestíbuls de edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposició, museus,...	5.0	4.0
		C4	Zones destinades a gimnasos u activitats físiques	5.0	7.0
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concerts, estadis,...	5.0	4.0
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5.0	4.0
E	Zones de tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN)			2.0	2 x 10.0 *
F	Cobertes transitables accessibles només privadament			2.0 **	2.0
G	**Cobertes accessibles només per a conservació**	**G1**	**Cobertes lleugeres amb inclinació < 20º**	**0.4**	**1.0**

* En el cas E (zones de trànsit i d'aparcament) les dues càrregues concentrades s'apliquen simultàniament amb la càrrega uniforme i separades 1.80 m. En la resta de casos l'aplicació de la càrrega uniforme i de la càrrega concentrada es fa de manera independent i no simultània.

** Es considera convenient augmentar la càrrega uniforme establerta en el DB SE AE de 1 kN/m^2 a 2 kN/m^2

***Aquesta sobrecàrrega d'ús no es considera concomitant amb la resta d'accions variables.
S'entén que es coberta lleugera si la càrrega permanent corresponent al tancament no supera 1KN/m2.

Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1.0 kN/m^2 en les zones d'us privat i 3.0 kN/m^2 a la zona del carrer

- Accions sobre baranes i divisòries: Les baranes s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme aplicada a la vora superior de:

G: Coberta no transitable	0.8 kN/ml
C5: Zones d'aglomeració (sales de concerts, estadis,...:	3.0 kN/ml

Les parets divisòries s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1.2 m d'alçada.

- Reducció de sobrecàrregues: no s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- **Acció del vent edifici nau:**

L'edifici està ubicat en una zona urbana, amb una grau d'aspresa IV
Alçada topogràfica de l'emplaçament: 0 m
Alçada de l'edifici h: 11.75 m
Dimensió x: 40 m (edifici nau)
Dimensió y: 14 m
Esveltesa h/x: 0.29
Esveltesa h/y: 0.84

Pressió estàtica considerada: $q_e = q_b \times c_e \times c_p$:
Càrrega bàsica de vent, q_b=0.52 kN/m^2

Coeficient d'exposició, c_e: x: 0.7/-0.4 y: 0.8/-0.4
Coeficient de pressió exterior, c_p segons taula D3 i D10 del annex D del DB –E-AE.

- Accions tèrmiques:

No s'han tingut en compte efectes tèrmics, dons l'edifici annex s'han realitzat junt de dilatació que independitzen el forjats amb peces menors a 40m, i el edifici nau, malgrat que es superen els 40m normatius de contorn, la distancia entre pilars es menor a aquesta distancia.

- Càrrega de neu.

Zona climàtica d'hivern: Zona 2
Alçada topogràfica: 90 m
Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: s_k = 0.4 kN/m^2
Coeficient de forma de la coberta inclinada 0º: μ = 1

- Accions Accidentals (A): accions sísmiques, incendi, impacte de vehicles, altres accions accidentals derivades de l'ús.

- Sisme:

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és a_b / g = 0,04 i l'edifici es classifica com d'importància moderada.

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, amb estructura de pòrtics arriostrats amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions queda exempt del seu compliment.

Veure fitxa NCSE-02 al capítol d'annexos d'estructura.

Deformacions admissibles de la fonamentació:

- Valors límit de la distorsió angular
- Valors límit de la distorsió horitzontal
- Assentaments màxims, en el seu cas

☐ Deformacions admissibles en l'estructura:

- Deformacions: fletxes i desplaçaments horitzontals

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β

Tipus d'estructura	Límit
Murs de contenció i estructures isostatiques	1/300
Estructures reticulades amb envans	1/500

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2.5 cm
Resistència i estabilitat:

L'edifici és aïllat, pel que no té que tenir afectacions per estructures de proximitat amb altres edificis ni infraestructures. Els serveis mantindran les distàncies per no provocar afectacions, segons normativa vigent. Ni l'ambient ni l'ús han de provocar situacions d'alta agressivitat si els paràmetres es compleixen segons l'establert.

☐ Limitacions d'ús, les definides en quadre de ACCIONS PREVISTES.

☐ Es defineixen les classes de servei i de us, per la fusta segons el CTE-DB-M,

Element estructural	Classe de us	Classe de servei
Coberta:	1 (protegit de l'exterior,en un interior)	1 basicament

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi (*) (**)

- Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

(7) Aproximació i entorn: vial de accés i espai de maniobra, proximitat a àrees forestals, etc. *(només per a espais que formen part del projecte d'edificació)*
El vial adjacent a la edificació té un ample superior als 3.5m d'amplada mínima de vial que es requereix per la intervenció de Bombers segons CTE DB SI 5 Art. 1.1.1. Es disposa d'accés a tres de les quatre façanes principals de la edificació. A la documentació gràfica es marca possible ubicació per estacionament de vehicle de bombers. No es detecta cap massa forestal a una distància inferior a 500 metres, tret de una petita parcel·la arbrada situada a l'interior de casc urbà a 78m de la edificació projectada.
(8) Accessibilitat per façana: façanes accessibles, accés en planta baixa, buits d'accés en les plantes.
Accessibilitat per façana: Es disposa de finestres de 2.40x1.05 en planta primera y de 0.95x1.05 en planta baixa a la façana que dona al carrer. El CTE DB SI no marca mínima al no tractar-se d'edifici amb alçada d'evacuació inferior a 9m en sentit descendent.
(9) (DG) Espai exterior per a l'evacuació dels ocupants i relació amb les sortides de l'edifici. Condicions de l'espai exterior segur (assignació d'ocupants i dimensionat) i de l'espai exterior.
Es disposa d'espai exterior segur segons definició de l'annex SI A del CTE DB SI. S'ha realitzat la representació gràfica del mateix, comprovant que en un radi 0.1P de cada una de les sortides s'hi poden concentrar la totalitat dels ocupats, complint que la superfície escombrada per aquest radis es superior a 0.5Pm2

- Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

(10) (DG) Compartimentació en sectors d'incendi**,** valors de resistència al foc exigibles
El projecte disposa d'una superfície construïda inferior a 2.500 m2 (CTE DB SI Taula 1.1), per la qual cosa es considera un sol sector d'incendis. Tot i així a l'interior del projecte ens trobem amb diferents estances classificades com de risc especial:
Arxius amb un volum superior a 100m3 però inferior a 200m3 (RISC BAIX)
Sales de màquines de climatització (RISC BAIX)
Local de comptadors d'electricitat i quadres generals (RISC BAIX)
Sala de màquines d'ascensor (RISC BAIX)
(11) Identificació dels locals de risc indicant classificació, necessitat de vestíbul d'independència i valors de resistència al foc de tancaments i portes
Els recintes considerats com a RISC ESPECIAL compleixen amb la taula 2.2 del CTE DB SI 1 que s'adjunta a continuació:

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios (1)

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante (2)	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos (3) que separan la zona del resto del edificio (2)(4)	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30 -C5	2 x EI_2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local (5)	≤ 25 m (6)	≤ 25 m (6)	≤ 25 m (6)

(1) Las condiciones de *reacción al fuego* de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección.
(2) El tiempo de *resistencia al fuego* no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.
Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa *el tiempo equivalente de exposición al fuego* determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.
(3) Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma *resistencia al fuego* que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI , al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la *resistencia al fuego* R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resis-

☐ Compartimentació dels espais ocults i dels passos d'instal·lacions

En cas que hi hagi instal·lacions que travessin aquests recintes, (excepte quan les perforacions siguin inferiors als 50 cm2), s'utilitzaran elements que obturin la secció de pas i garanteixin una resistència

al foc com a mínim igual a la del element travessat. Es fa especial atenció amb els conductes de climatització i ventilació.

(12) Classes de reacció al foc dels materials de revestiment, de capes contingudes a l'interior dels tancaments, d'espais ocults i de mobiliari, si s'escau, segons zones i usos
La totalitat dels elements constructius inclosos els revestiments (amb més del 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, sostres o terres) tindran una classificació C-S2,d0 per a sostres i parets i E_{FL} per a terres, a excepció dels recintes de risc especials abans anomenats que tindran una classificació de B-s1,d0 per a sostres i parets i B_{FL} –s1 per a terres.

- Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

(13) Condicions de resistència al foc de mitgeres, façanes i cobertes: valors de resistència al foc, franges resistents, separació d'obertures, etc.
La resistència al foc dels elements estructurals i de tancaments serà la indicada a la taula 3.1 del CTE DB SI 6 per a ús pública concurrència amb alçada d'evacuació inferior als 15m, es a dir R90, ja que es considera que la totalitat de la planta es troba en planta baixa o pis (no en soterrani). La coberta lleugera de la nau existent, disposarà d'una R30 en els seus elements d'estructura principal (viges i jàcenes), a les secundaries (viguetes o corretges) no se'ls exigeix R, segons comentaris al CTE DB SI 6 art. 3.2, per a cobertes lleugeres (menys de 100 kg/m2) no prevista per a la evacuació i on es considera del seu colapse no suposa risc per a la estabilitat de les altres plantes. La coberta de la zona ampliada, donat que una petita part s'utilitza com a via d'evacuació, disposarà d'una REI 60. Les obertures existents compleixen amb les separacions establertes de EI de sectors d'incendi tal i com s'indica a la documentació gràfica adjunta.
(14) Classes de reacció al foc dels materials de revestiment de façanes i cobertes, i de capes contingudes a l'interior de tancaments de façanes ventilades.
La totalitat dels elements constructius inclosos els revestiments (amb més del 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, sostres o terres) tindran una classificació C-S2,d0 per a sostres i parets i E_{FL} per a terres, a excepció dels recintes de risc especials abans anomenats que tindran una classificació de B-s1,d0 per a sostres i parets i B_{FL} –s1 per a terres

- Condicions de resistència al foc de l'estructura

(15) (DG) Valors de resistència al foc exigibles als elements estructurals segons ubicació i usos; condicions generals per garantir-los.
A la documentació gràfica del projecte executiu s'indicaran els valors de R, RE i REI dels elements estructurals i de tancament d'acord amb el que estableix el CTE DB SI.

- Condicions per a l'evacuació dels ocupants

(16) Densitat d'ocupació i nombre d'ocupants segons usos (recinte, planta, sector, edifici). Limitacions a l'ocupació, si s'escau.
Seguint la taula 2.1 del CTE DB SI 3, es calcula i justifica la taula de recintes, amb la seva superfície i la densitat d'ocupació. Aquest quadre es troba en el document de justificació de CTE DB SI adjunt. La ocupació màxima considerada a l'edifici és de 575 persones.

(17) (DG) Número de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació segons usos, ocupació, alçària d'evacuació, etc. Compatibilitat dels elements d'evacuació amb altres de l'edifici.
Existeixen un total de 4 sortides de l'edificació, tres d'elles tenen origen a la planta baixa i una altra a la planta pis. Totes amb sortida directa a l'exterior. La totalitat dels recorreguts d'evacuació disposen de sortida alternativa, de manera que es compleix que la distància des de qualsevol origen d'evacuació fins al punt on es disposa de recorregut alternatiu és inferior als 25m, i la distància des de aquest punt, fins a la sortida de l'edifici també és inferior als 25m. Tot això es reflecteix a la documentació gràfica adjuntaExisteixen un total de 4 sortides de l'edificació, tres d'elles tenen origen a la planta baixa i una altra a la planta pis. Totes amb sortida directa a l'exterior. La totalitat dels recorreguts d'evacuació disposen de sortida alternativa, de manera que es compleix que la distància des de qualsevol origen d'evacuació fins al punt on es disposa de recorregut alternatiu és inferior als 25m, i la distància des de aquest punt, fins a la sortida de l'edifici també és inferior als 25m. Tot això es reflecteix a la documentació gràfica adjunta.

☐ Dimensionat dels elements d'evacuació

La totalitat dels elements d'evacuació (Escales i portes), tenen les dimensions mínimes exigides a la taula 4.1 del CTE DB SI 3, tal i com es reflecteix a la documentació gràfica adjunta.

(18) (DG) Configuració dels elements d'evacuació: escales, tipus de protecció contra l'incendi; portes, passadissos i rampes, zones de refugi i vestíbuls d'independència.
Les escales són no sectoritzades ja que es tracta d'un sol sector d'incendis i no calen escales protegides, tampoc són necessàries pel compliment dels recorreguts d'evacuació. D'altra banda, la totalitat de les portes seran d'eix vertical i les portes que puguin ser utilitzades com a sortida d'emergència que no siguin automàtiques (i que restaran obertes en cas de fallada de tensió), disposaran de barra antipànic, i obriran en el sentit de la evacuació. Els locals de risc especial ja s'indica en el projecte la necessitat de portes amb EI 30 o 45 en funció de si es disposa o no de vestíbul previ.
(19) Sistemes de control de fums de l'incendi a aparcaments, atris i establiments de pública concurrència, si s'escau. *El disseny i dimensionat del sistema es desenvoluparà a la Memòria Constructiva (MC 6.6 Sistemes de ventilació).*
No es necessària la instal·lació d'elements de control de fums de l'incendi, al no tractar-se de cap del casos descrits a l'apartat 8.1 del CTE DB SI 3 (aparcaments, atris o establiments de pública concurrència amb més de 1.000 persones).
(20) (DG) Evacuació de persones amb discapacitat
L'evacuació és a través de recorreguts adaptats en tots els casos.

☐ Senyalització dels mitjans d'evacuació

Es col·locaran les senyalitzacions establertes per la normativa, de manera que es marquin els mitjans d'evacuació i els recorreguts establerts.

- Instal·lacions de protecció contra incendi

(21) (DG) Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendi (a l'edifici o establiment i a cada sector o local de risc especial, si s'escau, segons l'ús, superfície, ocupació, alçada d'evacuació, etc.)
L'establiment contarà amb allò indicat al CTE DB SI 4, taula 1.1 en quan a dotació d'instal·lacions contraincendis propis d'un edifici de pública concurrència:
Boques d'incendi equipades (BIE-25mm) – SI, al tractar-se d'edificació amb més de 500m^2.
Columna seca – NO, al disposar d'alçada d'evacuació inferior a 24m.
Sistema d'alarma – SI, donat que la ocupació és superior a les 500 persones.
Sistema de detecció d'incendi – SI, donat que la superfície construïda és superior als 1.000 m^2
Hidrant exterior – NO, donat que no es tracta de cine, teatre, auditori o discontea ni reciente esportiu.

☐ Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis es realitzarà d'acord amb la normativa vigent mitjançant pictogrames fotoluminiscents que indiquin de manera clara i visible la ubicació dels elements de protecció contra incendi existents.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat (*) (**)

- Condicions per limitar el risc de caigudes

(22) Definició de la classe de lliscament dels terres
Els terres compliran amb allò exigit al CTE DB SUA 1 art. 3.1, on a la taula 1.2 s'indica la classe de paviment a col·locar. La totalitat de l'activitat serà classe 1 (Zones interiors seques amb una pendent menor al 6%), excepte la zona d'entrada i banys, on el paviment serà de classe 2.

☐ Discontinuïtats en els paviments: graons aïllats, condicions del terra, zones de circulació, etc.

No es realitzen discontinuïtat en els paviments, ni graos aïllats. Les escales estan convenientment protegides amb les barreres que li son de compliment. No tenen juntes que sobresurtin més de 4mm. Els elements sortintts del nivell del paviment, petits i puntuals, ho sobresurtiran més de 12mm i el sortint de més de 6mm formarà angle amb el paviment <45º segons el sentit de circulació. No conté elements ni peces soltes. Els sols sòn resistents a la deformació i permeten la circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires de rodes, etc,.)

(23) (DG) Desnivells: proteccions, característiques i configuració de les barreres de protecció
Els desnivells contaran amb les barreres de protecció necessàries per garantir el compliment de la normativa i paràmetres establers en CTE en cas que s'hagi de superar una alçada igual o superior a 0.55m. Els elements seran de perfils metàlics i vidres, segons la seva situació, així com altres que seran massissos amb l'estructura interior. La disseny serà no escalable i l'alçada del passamà no serà mai inferior a 0.90m ni superior a 1.10m. En tots el casos es garantirà el compliment de la sol·licitació d'una força horitzontal ≥0.8kN/m i seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà.

☐ Barreres situades davant de primera fila de seients fixes

Exempt
(24) (DG) Escales, segons ús: amplada mínima segons usos, trams, replans, graons, barreres de protecció, etc
Les escales existents compleixen amb el que s'estipula a l'art. 4.2 del CTE DB SUA 1, tant pel que fa a l'amplada mínima com a la petjada i contra petjada. L'amplada mínima és de 1m per l'escala de sortida d'emergència i de 1,60m per l'escala interior. L'altura de pas cumpleix en tot cas els 2.20m mínims. Es cumpleixen tots els paràmetres establerts per a ús públic referents als trams i replans.

(25) (DG) Rampes, segons ús: amplada mínima segons usos, pendent, trams, replans, proteccions, etc
L'interior del projecte no conté cap rampa. Els espais de l'entorn tampoc presenten rampes, però s'han tingut en comptes els pendents recomenats per temes d'accesibilitat a l'hora de definir aquests espais en el CTE DB SUA.

(26) Passadissos esglaonats d'accés a localitats en grades i tribunes: característiques i configuració
Exempt

(27) Neteja de l'envidrament exterior: condicions d'accessibilitat *(només per a ús residencial habitatge)*
Exempt

- Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

(28) (DG) Impacte amb elements fixos o practicables: alçàries lliures, obertura portes, etc.
Es garanteix en tot cas el pas mínim de 2.20m en general (podent arribar a 2.10 en zones d'ús restringit) amb amplades mínimes de 1.20m i sempre segons la normativa vigent aplicada. Es realitza la protecció dels elements volats d'alçada inferior a 2.00m, procurant sempre superar aquesta cota.

(29) Impacte amb elements fràgils: protecció, identificació de les àrees de risc i classificació a impacte dels vidres
S'identifiquen les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes- i es protegeixen mitjançant sistemes de barreres de protecció que n'impedeixen l'impacte o bé es prescriuen per resistir, sense trencar, un nivell d'impacte –x (y)z- en funció del desnivell existent entre els 2 costats de la superfície de vidre, establint-se que per alçades inferiors a 0.55m es farà servir classe "1,2 ó 3 (B ó C qualsevol", mentre que per alçades compreses entre 0.55m i 12.00m es farà servir classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2.

☐ Impacte amb elements insuficientment perceptibles: senyalització

S'identifiquen les grans superfícies de vidre amb senyalització inferior a alçada 0.85-1.10m i superior a alçada 1.50-1.70m o bé col·locant un travesser a una alçada entre 0.85 i 1.10m

☐ Atrapament portes corredisses

Les portes corredisses d'accionament manual garanteixen una distància igual o superior a 20cm a qualsevol element fix, per evitar riscos d'enganxades.

- Condicions per limitar el risc d'immobilització en recintes

(30) Portes en petits recintes: dispositius i força d'obertura
Les portes que conten amb dispositius de bloqueig des de l'interior disposan d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior. S'aplicarà en els aseos.
La força d'obertura de les portes de sortida és ≤140N (interior).

- Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

(31) Enllumenat normal: definició dels nivells mínims d'il·luminació a les zones de circulació
Cada zona disposarà d'una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar una iluminància mínima de 100 lux a les zones interiors, amb un nivell d'uniformitat mínim del 40%, tal i com marca el CTE DB SUA 4.

(32) Enllumenat d'emergència: dotació i condicions
Es dotarà a la instal·lació d'enllumenat d'emergència per tal de facilitar el recorregut d'evacuació dels ocupants en cas de falta de subministrament d'energia elèctrica. Les unitats es situen a una alçada mínima de 2m sobre la rasant, disposen de font pròpia d'energia que permetrà el funcionament de la unitat durant un temps mínim d'una hora sempre que el nivell de tensió de l'alimentació estigui per sota del 70% del nivell nominal. Els recorreguts d'evacuació disposen d'un nivell d'1 lux al llarg de l'eix central del recorregut. Es col·loquen equips d'emergència sobre els elements de protecció contra incendis d'utilització manual, i sobre els quadres d'enllumenat, amb un nivell lumínim mínim de 5 lux. La totalitat de la instal·lació compleix amb allò descrit al CTE DB SUA 4, Art. 2.

- Condicions per limitar el risc causat per situacions d'alta ocupació per la tipologia de l'edifici *(d'aplicació quan es prevegin més de 3.000 espectadors drets)*

Exempt
(33) Condicions de les grades per espectadors drets
Exempt

- Condicions per limitar el risc d'ofegament
(d'aplicació a piscines d'ús col·lectiu. S'exclouen: les de competició o ensenyament, les d'habitatges unifamiliars, banys termals, hidroteràpia, etc.)

Exempt
(34) Piscines, protecció: Necessitat de barreres de protecció per al control d'accés. Barreres de protecció: alçària i configuració.
Exempt
(35) Característiques del vas: pendent, fondària, buits, classe de lliscament del material del fons, etc.
Exempt

☐ Pous i dipòsit: proteccions

Exempt

- Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment
(d'aplicació a les zones d'ús Aparcament -terminologia DB SUA-, així com a les vies de circulació de vehicles existents als edificis)

Exempt
(36) (DG) Configuració de l'espai d'accés i espera
Exempt
(37) (DG) Circulació conjunta de vehicles i persones per rampes per a vehicles: amplada i protecció
Exempt
(38) (DG) Protecció dels recorreguts de vianants (d'aplicació a plantes d'aparcament amb capacitat > 200 vehicles o amb superfície més gran de 5.000m^2)
Exempt

- Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

(39) Justificació de la necessitat o exempció del sistema de protecció
Es realitza procés de verificació d'acord amb el CTE DB SUA 8. La freqüència esperada d'impactes N_e, es determina a partir de l'expressió $N_e=N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$ on :
N_g = 4,00 segons figura 1.1
A_e = Superficie equivalent = 5.160 m2
C_1 = Coeficient d'entorn = 0,5
Per tant la freqüència d'impactes serà. N_e = 0,01032
Per altra banda, el risc admissible $N_a = (5,5 \cdot 10^{-3}) / (C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5)$ on:
C_2 = 2,50 segons taula 1.2
C_3 = 1 segons taula 1.3
C_4 = 3 segons taula 1.4

C_5 = 1 segons taula 1.5
Per tant el risc admissible serà. $N_a = 0{,}733 \cdot 10^{-3}$
L'eficàcia requerida E per a una instal·lació de protecció contra el llamp es determina a partir de l'expressió E = 1-(Na/Ne) = 0,93.
(40) Tipus d'instal·lació exigida: eficàcia i nivell de protecció
El tipus de protecció requerida es un nivell 3.

- Condicions d'accessibilitat

Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat es justifiquen a l'apartat MD 3.1.2 d'aquesta Memòria. (Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat)

Es realitza el disseny del projecte de manera que hi hagi itinerari accessible per a tot l'edifici, amb ascensor accessible i itinerari que permet l'accés a totes les zones d'ús públic i origen d'evacuació.

Les escales interior han de complir els requisits corresponents a escales d'ús públic que estableix l'annex 2 del Decret 135/1995, i s'ha tingut en compte que hi ha la possibilitat de fer excepcions en casos com el que ens afecta (cas de l'escala 2), donat que s'intervé en un edifici existent on s'ha d'encabir el programa i organització demanat pel client.

La senyalització dels itineraris practicables es realitza mitjançant símbols internacionals d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals, i amb bandes de senyalització visuals i tàctils en l'itinerari practicable que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessible (característiques segons SUA-9 2.2). Les portes tindran un pas de 80cm i alçada mínima 2.00m, amb les manetes a una alçada entre 0.80 i 1.20m sempre, funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma o bé són automàtics.
L'ascensor 1, que permet l'accés a la Planta Primera de la Biblioteca és de dues portes a 90º i té unes dimensions de cabina de 140x140cm (cumpleix el mínims de 100x125cm). L'ascensor 2 té les 2 portes enfrontades, de mides de cabina 110x140cm per permetre l'accés a l'Arxiu de manera directa des del carrer a cota Planta Primera. Els ascensors cumpleixen la norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad", respecte als paràmetres generals i també en el que respecte a botoners i passamans. La senyalització es fa mitjançant simbol internacional d'accessibilitat SIA i indicació del nom de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0.80m i 1.20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina).

MD 3.5 Salubritat (*)

En el present projecte executiu es desenvolupen i justifiquen les característiques generals de l'obra.

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

☐ Condicions de l'entorn: coeficient de permeabilitat del terreny, grau d'exposició al vent i zona pluviomètrica

Coeficient de permeabilitat, segons Document visat 0512000264/00 redactat pel geòleg Ramón Masó Martínez (col·legiat 4590):

<A continuació es faciliten els coeficients de permeabilitat estimats per cada una de les capes anteriorment descrites:

Capa	Tipus de Sòl	K (cm/seg)	K (m/dia)
R-H	Replè-sòl vegetal granular	10^{-3} - $5x10^{-3}$	0.864-4.32
A	Mixt-granular	10^{-4} - 10^{-3}	0.0864-0.864
B	Mixt-granular	10^{-4} - 10^{-3}	0.0864-0.864
C(*)	Sorra ben graduada a roca	10^{-3} – 0,1 a $5x10^{-5}$ - 10^{-4}	0.864-86.4 a 0.0432-0.0864

(*) Els materials rocosos presenten una permeabilitat molt baixa excepte a les zones de diaclassat o fractures (vies de circulacions preferents d'aigua) i a la seva part alta (sostre) on la meteorització del substrat dona lloc a materials granulars.

Grau d'exposició al vent. Segons DB HS1, corresponent a la taula 6, la classe d'entorn és E1. L'altura de coronament de la façana sobre el terreny és inferior a 15m

Zona eòlica. Segons DB HS1, tota Catalunya és zona eòlica C.

Zona pluviomètrica. Segons DB HS1, corresponent a la taula 5, la zona pluviomètrica és la III.

☐ Grau d'impermeabilitat: façanes, murs i terres en contacte amb el terreny

El grau d'impermeabilitat resultant requerit per façanes amb aquest paràmetres és 3. Es soluciona amb façana amb revestiment continu amb càmara d'aire no ventilada.

☐ Control del risc de condensacions mitjançant el compliment de la limitació de la demanda energètica, segons l'apartat MD 3.7.

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- zona pluviomètrica III
- l'altura de coronament de l'edifici inferior a 15m, en un entorn poc ventós

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

Per al disseny de murs i terres:

- el terreny té un coeficient de permeabilitat a la capa C (Sorra ben graduada a roca): 10^{-3} – 0,1 a $5x10^{-5}$ - 10^{-4} (cm/seg) i 0.864-86.4 a 0.0432-0.0864 (m/dia)
- el nivell freàtic es troba per sota dels 8m per sota del terreny analitzat en el geotècnic, ja que no s'ha detectat ni el nivell freàtic ni restes d'aigües colgades.

El que suposa un grau d'impermeabilitat 1 per als terres i murs en contacte amb el terreny.

El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en la fitxa de compliment del DB HE 1.

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

☐ Condicionants de l'entorn: sistema de recollida municipal

La recollida de residus es realitza centralitzada amb contenidors de superfícies situats als carrers.

☐ Previsió d'espais a l'edifici i a l'habitatge en funció de les fraccions de residus previstos i el sistema de recollida

L'àmbit d'aplicació del CTE DB HS2 estableix que és per edificis d'habitatges de nova construcció i que per altres tipus d'edificis i usos es realitzarà una adopció dels criteris establerts en aquesta secció.

L'edificació no es considera generadora de residus.

☐ Residus perillosos i altres residus especials: tipus de residus previstos i dels sistemes de recollida

No existeixen

MD 3.6 Protecció contra el soroll (*)

En projecte bàsic es van definir les característiques generals de l'obra que es desenvolupen ara en aquest projecte executiu, que també inclou les seves justificacions.

☐ Condicionants de l'entorn: nivell de soroll exterior (Índex de soroll dia, L_d)

A partir de l'auditoria ambiental de sorolls realitzada al municipi d'Alella, es considera que a la zona del nucli del Garrofers, on es situa l'activitat, té un index L_{Aeq} de 52,5 dBA (com a valor d'immisió acústica exterior). Podem considerar que la zona té un índex de soroll día Ld < 60 dBA.

A partir d'aquests valors, la taula 2.1 del CTE DB HR marca un nivell d'aïllament acústic a soroll aèri $D_{2m,nt,Atr}$ de 30 dBA als elements de tancament per a edificis no residencials o hospitalaris.

Edifici: indicació de les unitats d'ús i dels diferents tipus de recintes (habitables protegits, habitables, no habitables, d'instal·lacions i d'activitats)

L'ús biblioteca estableix uns requeriments propis segons les sales, que s'han analitzat en aquest projecte executiu i als que se'ls hi dona resposta mitjançant materials fonoabsorbents a fals sostres i a revestiments verticals, a més d'aplicar un disseny que permet minimitzar les interferències entre zones amb diferents requisits.

Es poden considerar 2 unitats d'ús, una de biblioteca i una altra d'arxiu, on els usuaris tot i estar comunicats són diferents. A part de les unitat d'ús, existeixen recintes d'instal·lacions. Així doncs, s'estableixen els següents nivells d'aïllament acústic a soroll aeri:

1. Entre recintes d'una mateixa unitat d'ús, R_A mínim 33 dBA.

2. Entre recintes de diferents unitats d'ús, R_A mínim 50 dBA, a les zones on comparteixin portes, aquest R_A mínim serà de 30 dBA., i la mitja serà R_A mínim 50 dBA.

3. Entre recintes protegits i recintes d'instal·lacions D_{nTA} mínim 55 dBA.

No esta prevista transmissió per soroll d'impacte donades les característiques constructives dels dos sectors d'us i el seu propi ús.

☐ Definició dels valors de les exigències d'aïllament acústic per els diferents elements constructius: separacions verticals i horitzontals interiors, tancaments en contacte amb l'exterior, mitgeres

Els nivells d'aïllament acústic s'han definit a l'apartat anterior.

☐ Definició dels valors del temps màxim de reverberació

L'edificació no te requeriments especials de reverberació, de manera que en compliment d'allò indicat a l'art. 2.2.2, es limitarà el soroll reverberant amb una absorció acústica suficient de manera que l'àrea d'absorció acústica equivalent A sigui al menys 0.2 m^2 per cada metre cúbic del volum del recinte.

☐ Definició de l'opció adoptada (general o simplificada) per la seva justificació

La justificació es realitza pel mètode simplificat, ja que es compleixen els paràmetres que així o permeten .

MD 3.7 Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica (*)

En el present projecte executiu es desenvolupen les característiques generals de l'obra i es justifiquen per tal de complir l'establert per DB HE1. Inclou:

*Quan per a la seva justificació s'utilitzi l'opció general del CTE DB HE-1 no serà necessari especificar els valors dels requisits identificats amb *; n'hi haurà prou amb indicar que es justificarà el compliment mitjançant programa informàtic reconegut.*

☐ Condicionants de l'entorn i del projecte :
- Classificació de la zona climàtica

La classificació de la zona climàtica és Zona C2

☐ Edifici:
- Percentatge de buits a cada façana, per orientacions *
- Percentatge de lluernaris a coberta *
- Indicació d'espais no habitables
  Els recintes d'instal.lacions
- Indicació d'espais habitables, càrrega interna e higrometria
  La totalitat dels espais habitables són de baixa càrrega interna i higrometría 3

☐ Limitació de la demanda energètica:
- Transmitàncies tèrmiques màximes (U_{max})
  Murs de façana, part. Int. En contacte con esp. No hab. - 0,95
  Terres – 0,65
  Cobertes – 0,53
  Vidres i marcs – 4,40
- Transmitàncies tèrmiques mitjanes límit (U_{lim}) *
  Tancaments en contacte amb el terreny – 0,73
  Terres – 0,50
  Cobertes – 0,41
- Factors solars modificats límits *
  Lluernaris – 0,32

☐ Limitació de les condensacions:
- Factor de temperatura de la superfície interior mínim ($f_{Rsi,min}$) per evitar condensacions superficials, per a cada tipus d'higrometria *
  Factor de temperatura de la superfície interior mínim ($f_{Rsi,min}$) per evitar condensacions superficials, per a cada tipus d'higrometria - 0,56

☐ Limitació de la permeabilitat a l'aire de les fusteries:
- Classificació de permeabilitat a l'aire de les fusteries de buits i lluernaris
  Mínim classe 2

☐ Definició de l'opció adoptada (general o simplificada) per la seva justificació.

La justificació es realitza pel mètode simplificat amb la utilització del programa CYPE, donat que no es supera una superfície de forats superior al 60%. S'adjunta la fitxa justificativa del seu compliment.

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici (*)

☐ Accés als serveis de telecomunicació

S'instala RITI per a l'arribada de la totalitat dels elements de telecomunicació a la edificació. Es desenvolupa en la memòria d'instal·lacions.
Ecoeficiència. Criteris ambientals i d'ecoeficiència adoptats a l'edifici

- Altres (nivell de qualificació energètica, dotació d'instal·lacions específiques, etc.)

El present projecte executiu estableix el nivell de qualificació energètica, indicant les instal·lacions específiques que permeten el correcte funcionament de l'edifici (veure memòria d'instal·lacions). Els paràmetres d'ecoeficiència que han estat considerats a l'hora de desenvolupar el disseny del projecte es troben descrits en l'annex corresponent a la sostenibilitat.
Es fa menció en la present memòria del compliment dels següents paràmetres d'obligat compliment:
AIGUA
Sanejament: La xarxa de sanejament és separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta indicada en plànols.
Aixetes: Les aixetes de lavabos, aigüeres i abocadors tenen un cabal $Q \leq 12$ l/min i $Q \geq 9$ l/min a 1 bar.
Les cisternes dels vàters tenen mecanisme de doble descàrrega i/o descàrrega interrompible.

ENERGIA
Aïllament tèrmic: parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos: Km≤0.70 W/m^{2}K. Obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar: Km≤3.30 W/m^{2}K.
Protecció solar: obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (±90º), disposen d'element a l'exterior per tal que factor solar de la part envidriada sigui S≤35%.
Producció d'aigua calenta sanitària amb energia solar: no és d'aplicació quan l'aportació energètica solar es cobreix amb altres fonts d'energies renovables. En el nostre cas és geotèrmica.

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS
Productes: al menys una familia de productes de la construcció de l'edifici disposa d'un sel següents: o distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya; o etiqueta ecològica de la Unió Europea; o marca AENOR Medioambiental; o etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001); o etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN).

RESIDUS. DOMÈSTICS
Per Altres usos diferents a Habitatge: les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús d'un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residus, que es localitzen en un espai comunitari.

AILLAMENT ACÚSTIC
Encara que sigui exclusivament per edificis, s'agafa com a pauta per l'edifici.
Els elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents tenen un aïllament mínim a so aeri R de 48 dB. Entre interior d'habitatges i espais comunitaris l'aïllament mínim a so aeri R és de 48dB.

SOLUCIONS CONSTRUCTIVES
CONSTRUCCIÓ: sistema preindustrialitzat del sistema estructural.
MATERIALS: Utilitzem al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc).
INSTAL·LACIONS: es fa utilització d'energies renovables per obtenir la climatització de l'edifici (geotèrmia) i l'enllumenat d'espais comunitaris o d'accés conta amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

Les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporen a l'edifici compliran les exigències establertes pels diferents reglaments que els siguin d'aplicació (Directiva de productes-marcatge CE, Documents Bàsics del CTE, Distintius de qualitat, etc.).
Per mantenir les prestacions de l'edifici durant la seva vida útil, el usuari haurà de seguir les Instruccions d'ús i manteniment establertes al projecte.

MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

☐ Treballs previs i replanteig general: condicionants, relació i descripció de:

Es procedirà a la neteja del terreny i a la realització del replanteig general de l'edificació. S'ubicaran les construccions o instal·lacions temporals necessàries per l'execució de l'obra, sense afectar als veïns, serveis, mobiliari i altres preexistències. La vegetació afectada serà retirada per poder realitzar l'enjardinament descrit en el projecte. Els vials no seran afectats pel projecte excepte en al fase d'estintolament de la façana Est (Torrent Vallbona) i les afectacions puntuals en el moment de pas d'instal·lacions pel traçat d'aquest vial.
Enderrocs: en plànols es marca l'enderroc de les edificacions que es troben al solar:
Edifici Annex 1: cobert format amb obra ceràmica i coberta de fibrociment. Es garantirà l'estabilitat dels murs de contenció perimetrals de la parcel·la.
Edifici Annex 2: petita edificació d'obra ceràmica amb murets adossats, situat davant d'entrada principal.
Tanca de solar: enderroc de la tanca d'obra i parts metàl·liques, amb rebaix de les terres contingudes fins arribar a la cota de projecte.
Nau existent: enderroc de l'altell existent i dels envans de divisió, escala i altres elements. Repicat a dintells de finestres existents fins trobar l'arc escarcer original. Enderroc de tapiats parcials de finestres.
Estintolaments de façanes de nau existent.

Per garantir el manteniment de les condicions d'estabilitat i seguretat de l'edificació, i per l'acondicionament de l'entorn i la seguretat tant d'operaris com de tercers, l'enderroc es realitzarà element per element, eliminant prèviament els elements que puguin pertorbar les feines i les neteges, i en especial les instal·lacions que hi ha restin en funcionament, on s'han de prendre les mesures necessàries per la seva anul·lació.
En aquest tipus d'enderroc, els elements es van desmuntant (és a dir, es van retirant per la seva posterior recol·locació i/o trasllat a abocador) o enderrocant, en l'ordre invers al que es va realitzar la seva construcció, baixant planta per planta i alleugerint aquestes de forma simètrica, permetent així un major aprofitament de part dels materials.
Els elements resistents s'enderrocaran, en general, en ordre invers al seguit en la seva construcció. Això és, de dalt cap a baix, de tal manera que l'enderroc es realitzi pràcticament al mateix nivell, sense que hi hagin persones situades en la mateixa vertical, ni en la proximitat dels elements que s'enderroquen.
S'ha considerat, tenint en compte les característiques específiques de l'edificació a enderrocar, el següent ordre:

- Neteja de la zona de treball de runa existent
- Anul·lació de les instal·lacions existent i les seves escomeses
- Instal·lació de bastides, plataformes, puntals i estintolaments i tots aquells mitjans previstos per executar els treballs en les condicions òptimes de seguretat.
- Apuntalament de zones en contacte amb terreny natural, susceptibles de patir desequilibri durant l'enderroc.
- Desmantellament de coberta a annexos: arrencada de les plaques de coberta, amb el tractament i procediment obligatori en cas de fibrociment. Desmuntatge de bigues de fusta o de formigó.

- Desmantellament de coberta de teula a nau: arrencada de les teules per deixar la capa de rasilló existent (amb repàs si hi ha algun punt amb patologies).
- Enderroc de construccions subsidiàries, que inclou arrancada de portes, finestres, aparells sanitaris, etc. Tot això es desmuntarà sense trossejar si pogués produir talls o lesions (vidres).
- Enderroc, a Nau, a nivell de Planta Primera d'envans i elements existents, de dalt a baix. Conforme s'avanci l'enderroc del mur, s'aniran extraient els dintells i premarcs de portes i finestres.
- Desmuntatge de forjat sobre planta baixa de Nau, de dalt a baix, amb extracció de bigues de fusta garantint l'estabilitat dels elements annexos.
- Enderroc, a Nau, a nivell de Planta Baixa de reblerts a finestres per recuperar la geometria d'arcs escarcers. Si cal s'incorporaran dintell en les obertures que no en tinguin, amb perfil metàl·lic realitzant estintolament de façana. També es retirarà el tapiat parcial de les finestres i les gelosies de formigó prefabricat.
- Retirada de material per seu aprofitament, sempre que estigui previst i no generi riscos.
- Excavació per extracció de fonamentació existent, així com passos d'instal·lacions.
- Pou existent
- Abocament de pintures a zona entrada

- ***Normes generals d'execució:***

En cas de ser necessari, abans de començar l'enderroc es contactarà amb les companyies de subministres (elèctrica, telefonia, aigua, gas,..) que modificaran el traçat de línies perquè es compleixin les distàncies mínimes i es detectarà la posició i indicaran la solució a adoptar. Si fos necessari, es procedirà a la senyalització del solar i via pública afectats (prohibició d'aparcar, etc) i a la instal·lació d'un tancament provisional en el perímetre de les voreres, si calgués, de manera que s'impedeixi el pas de persones alienes a l'obra així com de vehicles.
Per l'enderroc d'element estructurals de forjat, prèviament a iniciar les feines, es col·locaran puntals a les plantes inferior, per garantir la zona de treball, i no es realitzaran treballs en aquestes plantes. No s'enderrocarà sense ordre expressa els elements que intervinguin pressuntament en l'estabilitat de l'edifici.
Els envans d'una planta s'enderrocaran abans de procedir a l'enderroc del forjat immediatament superior. S'ha de comprovar prèviament, però, si existeix alguna fletxa en el forjat que pugui estar suspès per l'envà a enderrocar, en aquest cas es procedirà amb anterioritat a l'apuntament adequat d'aquest. Els falsos sostres es treuran prèviament a l'enderroc del forjat o element resistent al que pertanyin.
Els murs de càrrega i tancament s'enderrocaran després d'haver enderrocat la coberta i els elements que recolzin sobre ells. Els carregadors dels forats no es treuran fins haver alleugerit la càrrega que gravita sobre ells. Conforme avanci l'enderroc del mur, s'aniran aixecant els premarcs, ampits,…

- ***Condicions de seguretat en el treball:***

Abans de l'enderroc:

Quan hi treballin més de 10 treballadors, s'adscriurà un cap d'equip per a la vigilància de cada 10 treballadors. S'envoltaran les façanes amb una tanca de protecció situada a una distància no inferior a 1.50m del pla de façana. Es protegiran els elements de servei públic que puguin ser afectats per l'enderroc i es retiraran i emmagatzemaran aquells que incideixin sobre elements a enderrocar. En obra es disposarà, per proporcionar en cada cas a l'operari, una provisió de palanques, cunyes, puntals, piques, taulells, brides, lones o plàstics, així com cascs, botes de sola dura, guants i cinturons de seguretat, i el mitjans que puguin servir per eventualitats o socors als operaris que puguin prendre mal. Quan es faci servir oxitallant es prendran les mesures de seguretat reglamentàries per aquest tipus de treball. Es deixaran previstes preses d'aigua pel reg, amb objecte d'evitar la formació d'ambient polsegós durant les feines descrites.

Durant l'enderroc:

Sempre que l'alçada de caiguda de l'operari sigui superior a 3 metres, s'utilitzarà el cinturó de seguretat, ancorada a punts fixos, o bé es disposaran bastides. El tall o desmuntatge d'un element que no sigui portable per una sola persona es realitzarà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques de material i vibracions que es transmetre a la resta de l'edificació. Durant l'enderroc d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes o claus. En l'enderroc per cable de tracció, la zona a abatre abarcarà només la que es pugui controlar. S'haurà d'utilitzar un segon cable de socors o tirant de recuperació per preveure la possible ruptura del cable de tracció, evitant així l'entrada en la zona de risc. Els elements a enderrocar per tracció o empenta estaran exents dels colindants per no produir arrossegaments amb la seva caiguda. L'abatiment a tracció d'un mur no ha de realitzar-se des d'una distància inferior a una vegada i mitja la seva alçada. La pala carregador utilitzada tant en enderroc per empenta com en desenrunament estarà dotada de pòrtic de seguretat. El punt d'aplicació de l'empenta sobre la zona a enderrocar estarà per sobre del centre de gravetat. S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements a enderroca i les runes. No es col·locaran runes sobre les bastides, i l'espai on cauen estarà acotat i vigilat. No s'acumularan runes ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports mentre aquests hagin de mantenir-se dempeus. Al finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable, de forma que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes no puguin provocar ensorrament.

Després de l'enderroc:

Les tanques, buneres, arquetes, pous, estintolaments, estaran en perfecte estat de servei. En el cas que s'hagi d'apuntalar o estintolar algun element de la pròpia edificació a enderrocar, per motius d'estabilitat estructural i no només per seguretat, es seguirà l'especificat, tant en disseny, construcció i càlcul, a la normativa vigent.

En cas d'existència d'amiant:

En tot cas es seguirà l'establert en el Real Decreto 396/2006, de 31 de març, on s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballadors amb risc d'exposició a l'amiant. Per l'extracció de peces d'amiant es seguirà el següent protocol: si hi ha dubtes sobre la natura de l'element, caldrà treure una mostra en una única peça de 10x10cm de dimensió com a mínim i portar-la a analitzar. Recomanacions per obtenir la mostra: Cal humitejar prèviament la zona on es vol treure la mostra; S'ha de tenir cura de no tocar el material sense cap tipus de protecció; Cal utilitzar ganivet o pinces (mai una serra); S'ha de col·locar en una bossa o en un recipient, tenint cura que sigui tan hermètic com sigui possible; S'ha de tapar o segellar immediatament la zona on s'ha obtingut la mostra (per exemple, amb vernís esprai); Cal identificar la mostra i s'acompanyarà d'un formulari amb totes les dades possibles; Posteriorment cal netejar els elements utilitzats per treure la mostra.
Un cop se saben els resultats de l'anàlisi, si aquesta mostra conté amiant, caldrà posar-se en contacte amb una empresa que estigui registrada en el RARA. Aquesta empresa ha de presentar un pla de treball amb risc d'exposició a l'amiant, que haurà de recollir el conjunt de mesures aplicables necessàries per garantir la seguretat i salut dels treballadors amb risc d'exposició a l'amiant. Aquest pla s'ha de presentar a l'autoritat laboral del lloc on es facin les operacions i ha d'estar aprovat abans de l'inici dels treballs. El termini de resolució és de 45 dies a comptar des de la data en què la sol·licitud hagi tingut entrada en el registre de l'autoritat laboral competent. En el cas que el territori d'inscripció al RERA i el de presentació del pla de treball no coincideixin, l'empresa que faci els treballs ha de presentar, junt amb el pla de treball, la fotocòpia de la inscripció en el RERA del seu territori. Un cop es doni la resolució, l'empresa encarregada de les tasques relacionades amb l'amiant executarà els treballs. Finalitzades aquestes tasques, es pot iniciar l'obra en la zona o element afectat per l'amiant.

Es realitzarà la classificació a peu d'obra de residus inerts, no especials i especials, amb mitjans manuals.
Es realitzaran les excavacions necessàries per la fonamentació i les rases d'instal·lacions. Es realitzarà la càrrega de terres amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge.

- ☐ Adequació del terreny: condicionants, relació i descripció de:

Es realitzarà l'excavació en les zones afectades, de manera que s'evitin les inestabilitats en els talusos resultants. Els reblerts es podran realitzar amb part del material seleccionat de l'excavació

(s'establiran els criteris de triatge) i s'ubicaran en les zones indicades amb recrescut sobre cota existent, amb la compactació necessària segons l'ús sol·licitat.

- Quan s'acabi de fer el moviment de terres, fer el tractament antitèrmits, potser envoltant la nau amb esquers i programar visites de control (això és la proposta els dels tractaments de fustes: nosaltres hem de definir què fer pel projecte executiu incorporar-ho, sobretot pensant en el cas de que no s'executi l'obra inmediatament....evitar que s'ho mengin mentre comença)

MC 1 Sustentació de l'edifici

☐ Descripció de les característiques rellevants per al disseny, càlcul i execució dels elements de fonaments i contenció:

La topografia ha estat treballada a partir de document facilitat per la propietat, amb aixecament del terreny on s'aprecia com a diferència bàsica la variació de la rampa d'accés a la zona superior del terreny, en contacte amb el veí, així com l'eliminació d'algun element vegetal representat en el document base.

En l'apartat corresponent de memòria descriptiva s'han inclós les dades referides al terreny que s'han obtingut de l'Informe Geotècnic visa 051200264/00 de setembre de 2012. Inclou la descripció de les unitats geotècniques i la seva distribució en profunditat.

Aquest document ha estat ampliat per obtenir més dades a petició de l'Ajuntament. El present projecte executiu incorpora l'annex d'aquest estudi geotècnic amb igual número d'expedient i visat en data 4.2.2013 per l'il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs amb número 051200264/01.
Es tracta de determinar amb major precisió la morfologia i el paleorelleu de les diferents capes definides. S'identifica el sòl amb els següents nivells i de profunditat:

		Gruix
Capa R	Replè antròpic, sauló	0.10-0.35 al sector nau i voltant I part alta talús fins gruix 1.80m
Capa H	Terra vegetal	0.20-0.35 en zona alta del solar
Capa A	Barreja de materials ganulars	0.35-3 o 4m i fins 5.05: hi han sondeigos on no s'ha detectat.
Capa B	Sorres mitges a grolleres quars-granitiques	0.25-3.50 o 3.60 i 0.55 i 1.20-1.25m hi han sondeigos on no s'ha detectat
Capa C	Roca molt alterada superficialment i menys alterada en profunditats	En tota la extensió del solar, de gruix comprovat superior a 5,70m.

En aquest projecte executiu s'indiquen les variacions que les noves dades poden aportar.

Agressibitat del terreny i de l'aigua, segons Document visat 0512000264/00 redactat pel geòleg Ramón Masó Martínez (col·legiat 4590):
<En funció dels assaigs realitzats es pot dir que el terreny NO es agressiu al formigó>

Les recomenacions de l'estudi geotècnic queden recollides al document visat 0512000264/00 redactat pel geòleg Ramón Masó Martínez (col·legiat 4590):
<Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques del terreny investigat amb la informació puntual obtinguda a la vertical dels sondeigs realitzats, es plantegen les següents propostes (...):
- Fonamentació directa a través de sabates o pous a la capa C, dimensionades per transmetre al terreny tensiona de treball de 4,0kg/cm2 si són quadrades de fins a 4m de costat i tensions de treball de 3.08 kg/cm2 si són corrugades. Amb aquesta tensió es calculen uns assentaments inferiors a 2.54cm i es treballa amb un coeficient de seguretat superior a 3.
- Fonamentació perimetral: mitjançant mur encastat dins la capa C amb sabates corregudes per transmetre tensions de treball de 3.08kg/cm2. Es tindrà en compte l'estabilitat del terreny i l'afectació als carrers i a la construcció existent (nau). Això pot obligar a realitzar el mur mitjançant pantalles o similars (veure apartat 3.7 de l'estudi geotècnic). En aquest cas, la pantalla s'haurà d'encastar convenientement dins del terreny i es podrà considerar una fonamentació profunda (apartat 3.2.c). En cas que l'encastament no sigui suficient degut a les empentes laterals de terres es col·locaran ancoratges temporals o similars fins la realització dels forjats. Per càlcul de les empentes de terra es podran adoptar els valors reflectits a l'apartat 3.5 de l'estudi geotècnic.
Es recomana que la base de fonamentció es recolzi en una mateixa capa geotècnica. En el cas que no sigui així, serà treball de la Direcció Facultativa la justificació dels possibles assentaments diferencials que es puguin produir o bé s'hauran de construir juntes estructurals per independitzar els assentaments de cada sector.>

MC 2 Sistema estructural

MC 2.1 Fonaments i contenció de terres

a)- CONTENCIÓ DE TERRES.-

Els sistema de contenció principal previst es mur de soterrani, amb el seu cap trabat pels forjats. Les seccions són variable; en la part ampliació, el espesor es 30cm i en la nau 60cm.
Es recorda que al estar dimensionat com mur de soterrani, es estable en el moment d'executar el primer sostre, fins llavors s'han de prendre les mides necessàries d'acodalament provisional o de no omplir el seu trasdos, per evitar el seu moviment.

S'ha considerat una sobrecàrrega superficial en el terreny de cota alta de 100kp/m2 en tots el casos, excepte en els casos dels murs a vials que es preveu 300Kp/m2.

B)- FONAMENTS

Es preveu encastar els fonaments a profunditats variables en el nivell C, format per GRANET ALTERAT segons identificació del estudi geotècnic que s'adjunta en aquest projecte,.

La cota d'encastament es troba a una profunditat variable de < 4,0m en la zona del edifici nau, respecte a la cota general d'excavació, segons dades dels perfils del geotècnic, i practicament coincident amb el nivell general d'excavació en l'edifici ampliació.

La solució prevista de fonament són sabates aïllades i continues sobre en, , treballant a una tensió màxima de 4,00 kg/cm2 i 3,08 kg/cm2 respectivament.

La solució de pous i sabates garantitza que tant el nou edifici com el nou es recolza en el mateix nivell geològic, i evitant-se així moviments diferencials entre les diferents parts del edifici, especialment greus com seria en el la nau. Si s'estudien les seccions definides en el estudi geològic, aquest sistema front d'altres superficials com la llosa continua,que es recolzaria sobre diferents materials geològics.

Com hem dit anteriorment, es preveu que part de la fonamentació necessiti pous per arribar al nivell definit anteriorment. Queda per tant com responsabilitat de la D.F., la comprovació que els fonaments es recolzen en el lloc definit. Tal com prescriu el DB-SE-C, s'haurà de ratificar les conclusions i les dades que ha aportat l'estudi geotècnic de referència , amb les que s'ha redactat aquest projecte amb la visita del geòleg, una vegada que s'hagi efectuat tots els moviments de les terres.

Les tensió de treball utilitzada pel càlcul de la fonamentació garanteix, segons l'estudi geotècnic, un assentament inferior a 2,54 polzades.

S'ha realitzat també les comprovacions d'adherència de les armadures i de fissuració del formigó. S'ha comprovat els valors de Mfd i Vd de les seccions indicades en la E.H.E.

Materials

Els materials utilitzats són:

- **El formigó pobre per pous i soleres** HA-20/B/20/IIa Els recobriments seran 35mm en el costat intradós, i 7cm en el costat terres. La relació aigua/ciment i mínim contingut de ciment serà segons l'indicat en la E.H.E. Control normal. EL CIMENT DEL FORMIGÓ SULFORESISTENT PER UN ATAC DÈBIL.

- **El formigó per fonaments** és HA-25/B/20/IIa. El cobriment de tots els elements serà mínim 3.5cm, utilitzant formigó de neteja, i quan no hagi formigó de neteja seran 7cm.. La relació aigua/ciment i mínim contingut de ciment serà, segons l'indicat en la E.H.E. Control normal.

-**Acer corrugat** de fyk=500 N/mm2, s'utilitza el diagrama de càlcul tensió-deformació del acer segons l'article 38 de la E.H.E. El acer serà B 500S.

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	**Formigó γ_c**	**Acer d'armar γ_s**
Persistent o transitòria	1.5	1.15
Accidental	1.3	1.0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'annex 11 de la EHE-08

Pels Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó, l'acer i la fusta tenen el valor igual a la unitat.

Geometria

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 11 de la EHE, junt amb les limitacions que s'estableixen particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Coeficients de seguretat utilitzats

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Situació de dimensionat	**Tipus**	**Materials**		**Accions**	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny
γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny
γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions
γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts per la EHE-08 i s'especifiquen a l'apartat MC 3.3 Estructura.

MC 3.2.7 Aptitud al servei considerada

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β

Tipus d'estructura	**Límit**
Murs de contenció	1/300
Estructures isostàtiques	1/300

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2.5 cm

C 2.2 Estructura

Resistència i estabilitat:

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

comprovant-se que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades a l'apartat corresponent d'aquesta memòria amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.
Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt de Materials, d'aquest apartat.

- per situacions persistents o transitòries,

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

- per situacions extraordinàries,

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	**Tipus d' acció**	**Situació persistent/transitòria**		**Situació extraordinària**	
		desfavorable	**favorable**	**desfavorable**	**favorable**
Resistència	**Permanent:**				

	Pes propi, pes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.70	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0
Estabilitat	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1.10	0.90	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	**Categoria**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0.7	0.5	0.3
Zones comercials	D	0.7	0.7	0.6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0.7	0.7	0.6
Cobertes transitables	F	0.7	0.5	0.6
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
per alçades ≤ 1000 m		0.5	0.2	0
Vent		0.6	0.5	0
Accions variables del terreny		0.7	0.7	0.7

Aptitud al servei:

S'ha verificat que per les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

S'ha estudiat analíticament front de càrregues horitzontals obtenint-se valors de:

Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes.

Fletxa activa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes.

Fletxaactiva < 1/300 en la resta dels casos.

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga duració són les anomenades combinacions quasi permanents:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei

Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1.0	1.0
Variable	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat són els especificats en l'apartat anterior.

Vibracions i Fatiga:

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.

Pel que fa a la fatiga no resulta necessari comprovar aquest estat límit en l'estructura general de l'edifici, només cal tenir-la en compte en el elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.

Durabilitat i Protecció al foc:

Les exigències de foc són les establertes en DB- SI 6, tabla "Resistència al fuego suficiente".

situació	**Tipus element estructural**	**Exigències de foc**	**Exigències de durabilitat**	**Actuació prevista**
En contacte amb la terra	Fonaments o contenció de terres	------	Ambient IIa	Recubriment 8cm si no hi ha formigó de neteja. Recubriment 3,5cm en les cares que hagi formigó de neteja ó altre barrera en contacte amb el terreny.

situació	**Tipus element estructural**	**Exigències de foc**	**Exigències de durabilitat**	**Actuació prevista**
Ampliació i nau	Pilars i bigues acer	R90, (zona pùblica concurrencia)		Protecció ignifuga mitjançant pintura. Control de micres per laboratori especialitzat
Zona arxiu	Pilars i bigues acer	R120		Morter vermiculita o sistema equivalent. Control de gruixos per laboratori especialitzat
Ampliació i nau	Forjat de prelloses pretesades	R90, (zona pùblica concurrencia).	Ambient I	Recobriment de les armadures amb 3.5cm de formigó. Control documental del fabricant
Zona arxiu	Forjat de prelloses pretesades	R120, en zona arxiu	Ambient I	Recobriment de les armadures amb 3.5cm de formigó. Control documental del fabricant + morter virmiculita ó sistema equivalen Control de gruixos per laboratori especialitzat t
Ampliació	Elements formigo armat vistos exteriors	----------	Ambient IIIa	Recobriment de les armadures amb 3.5cm de formigó. Protecció addicional anticarbonatació
cobertura	Barres de les encavallades de fusta.	R30, les carregues permanents<100kg/m2	Classe de servei 1	Comprovació de càlcul la secció de fusta i protecció addicional ignifuga transparent tipus vernísR15. Control de micres per laboratori especialitzat

cobertura	Corretjes.	ES considera part de la coberta lleugera	Classe de servei 1	protecció addicional ignifuga transparent tipus vernísR15. Control de micres per laboratori especialitzat
cobertura	Elements metàl.lics: plaques i tornilleria	R30, les carregues permanents són inferiors a 100kg/m2	Classe de US: 1.	Protecció ignifuga mitjançant pintura- Control de micres per laboratori especialitzat

Materials:

- **Formigó** és HA-25/B/20/I. La relació aigua/ciment i mínim contingut de ciment serà, segons l'indicat en la E.H.E. Control normal.

- **Acer corrugat** de fyk=500 N/mm2, s'utilitza el diagrama de càlcul tensió-deformació del acer segons l'article 38 de la E.H.E. El acer serà B 500S.

- Acer laminat: acer EN 10025-2 S275 JR . coeficient de seguretat del material: γM1 =1.05. Límit elàstic 2750 kp/cm2.

- Acer tornilleria: acer 5.6 coeficient de seguretat del material: γM1 =1.05. Límit elàstic 3000 kp/cm2.

- Fusta existent en la coberta: Segons document Nº2012008 redactat per INCAFUST, de caracterització de la fusta, i que s'adjunta en aquest projecte dins del document annex d'aquest projecte: ESTUDI DE PATOLOGIES I DIAGNOSI DE L'ANTIGA FABRICA DE PINTURES DE ALELLA:
- corretjes: pinus sylvestris (pi roig) Classe estructual C22.
- encavallades: pynus palustris (pi melis americà) Classe estructural C24.

Coeficients de seguretat:

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (*)			
Situació de projecte:	**Formigó γ_c**	**Acer γ_s**	**Acer laminat**
Persistent o transitòria	1.5	1.15	1.05
Accidental	1.3	1.0	1.0
Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei	1.0	1.0	1.0

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	**Unions fusta**	**Fusta massisa:**
Persistent o transitòria	1.30	1.30
Accidental	1.0	1.0

Geometria:

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 11 de la EHE, junt amb les limitacions que s'estableixin particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En quan a les comprovacions de l'estructura existent, s'han considerat els perfils i la geometria existent.

Mètode de càlcul

L'estructura de fusta de les cobertes s'ha analitzat amb els programes WINEVA de U.P.CATALUNYA.de càlcul espacial d'estructures planes versió 7.0, i amb el programa COMPROBAR de COAGalicia, i fulls de càlcul d'elaboració pròpia per comprovació de seccions.

L'estructura d'acer dels forjats s'ha analitzat amb els programes CYPECAD V2010 nº llicencia 50100, i el WINEVA de U.P.CATALUNYA.de càlcul espacial d'estructures planes versió 7.0, amb el programa COMPROBAR de COAGalicia, i fulls de càlcul d'elaboració pròpia per comprovació de seccions.

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Pel càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

El DB SE-AE considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables.

Les càrregues aplicades pel càlcul de l'estructura, tant per les comprovacions de resistència i estabilitat com per les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat en l'apartat 1.2.2. Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per situacions persistents i transitòries com per situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'han especificat a l'apartat corresponent d'aquesta memòria.
Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits en els plànols del projecte.
Les comprovacions relatives als ELU i ELS i el corresponents coeficients de seguretat, responen a les especificacions del DB SE-AE.

Els resultats de les comprovacions de l'estructura de fusta existent estan en el document ESTUDI I DIAGNOSI DE LA 'ANTIGA FABRICA DE PINTURES D'ALELLA.

Els resultats de les comprovacions dels forjats interior de la nau, i de l'ampliació estan en ANNEX DADES DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

Es realitzarà una revisió de les fustes existents a encavallades, corretges i llates. Es farà una neteja suau a les bigues i s'aplicarà un tractament anticorcs amb gel. En cas de trobar peces malmeses per l'humitat, es repararan o es sustituiran segons el criteri de la Direcció Facultativa, garantint les mateixes presetacions i mantenint l'estètica. Per la solució de les entregues de llates a mur perimetral, es proposa un perfil perimetral collat a la façana, que permeti que el punt de recolzament sigui una part sense patologies del cap de la llata.

MC 3 Sistemes envolvent i d'acabats exteriors

En el present projecte d'execució es defineixen les solucions indicant les prestacions en correspondència amb les definides en els diferents apartats de la MD (Salubritat, Demanda energètica, Protecció contra el soroll, Seguretat estructural, Seguretat contra incendis, Seguretat d'utilització, altres).
Pel que fa als revestiments i acabats, es consideraran en aquest apartat aquells la prestació dels quals calgui per donar resposta a un determinat requisit normatiu. En cas contrari es consideraran en l'apartat MC 5 Sistemes d'acabats.

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

Es realitzarà una llosa situada sobre encofrat perdut de polipropilé, amb la convenient làmina de separació segons detall constructiu, per tal s'evitar les humitats; garanteix un grau d'impermeabilitat ≤1 (Capa C (Sorra ben graduada a roca) 10^{-3}cm/s – 0,1 a 5x10^{-5} - 10^{-4}: 0.864-86.4 a 0.0432-0.0864 i presència d'aigua baixa ja que el nivell freàtic es troba per sota de la cota 104, segons les cales efectuades).

ET1. Solera de formigó armat amb terra radiant i acabat paviment linòleum. Gruix total 63.5 cm	
Composició	Gruix (cm)
Emmacat de graves màx D20, compactades per anivellar	20

Encofrat perdut de polipropilé	15
Làmina de polipropilé	--
Aïllament tèrmic tipus poliestiré extruït (XPS)e=.....	4
Solera de formigó armat	5
Terra radiant + capa autonivellant	8.5
Paviment de linòleum sobre terra radiant	1

DB HS 1: Solera sense intervenció amb mur flexoresistent: C2+C3+D1 / grau d'impermeabilitat ≤1
DB SI: Paviment linòleum amb reacció al foc: E_{FL}

ET2. Solera de formigó armat, sense terra radiant i acabat paviment terratzo. Gruix total 65 cm

Composició	Gruix (cm)
Emmacat de graves màx D20, compactades per anivellar	20
Encofrat perdut de polipropilé	15
Làmina de polipropilé	--
Aïllament tèrmic tipus poliestiré extruït (XPS) e=.....	4
Solera de formigó armat	5
Capa nivellació de morter (amb guies empotrades a arxius mòbils)	8
Paviment de terratzo	3

DB HS 1: Solera sense intervenció amb mur flexoresistent: C2+C3+D1 / grau d'impermeabilitat ≤1
DB SI: Paviment gres a recintes de risc especial: B_{FL}-s1 . A banys: E_{FL}

ET3. Solera de formigó armat sense terra radiant i acabat paviment linòleum. Gruix total 63.5 cm

Composició	Gruix (cm)
Emmacat de graves màx D20, compactades per anivellar	20
Encofrat perdut de polipropilé	15
Làmina de polipropilé	--
Aïllament tèrmic tipus poliestiré extruït (XPS) e=4+4.....	8 (el doblem per reduir capa morter) No es dobla quan hi ha armaris mobils
Solera de formigó armat	15
Capa nivellació de morter (amb guies empotrades a arxius mòbils)	4
Paviment de gres	1.5

DB HS 1: Solera sense intervenció amb mur flexoresistent: C2+C3+D1 / grau d'impermeabilitat ≤1
DB SI: Paviment linòleum amb reacció al foc: E_{FL}

Es tenen presents els punts singulars de les solucions constructives pel que fa als requisits que li són d'aplicació, i es presenta la corresponent justificació a la documentació gràfica.

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

Els murs de contenció realitzats i el sistema de recalçt de façana, tenen sistemes d'impermeabilització tipus làmina Delta, amb elements de segellat de les juntes. Es realitzarà un trasdossat interior de manera que es canalitzaran les possibles filtracions en la façana de l'edifici en contacte amb el Torrent. Garanteix un grau d'impermeabilitat ≤1 (Capa C (Sorra ben graduada a roca) 10^{-3}cm/s – 0,1 a $5x10^{-5}$ - 10^{-4}: 0.864-86.4 a 0.0432-0.0864 i presència d'aigua baixa ja que el nivell freàtic es troba per sota de la cota 104, segons les cales efectuades).

Garantir la impermeabilització de cara al torrent. Al pressupost està prevista una partida.

ET4. Mur flexoresistent de formigó armat, sota nau existent. Gruix total 76 cm

Composició	Gruix (cm)
Làmina nodular drenant tipus Delta MS 20	2
Impermeabilització amb emulsió bituminosa en 2 capes, 2kg/m2	--
Mur flexoresistent de formigó armat, fet entre pilastres i pous	40
Cambra d'aire	4
Envà de cartró-guix ([1]) amb Aïllament PUR 5cm	7
Pintura amb pintura plàstica amb acabat llis	--

([1]) Trasdossat autoportant de cartró-guix 13+13+46, cada 60cm, amb aïllament tèrmic de llana de roca 40mm. Per tal de potenciar l'absorció acústica, el cartró guix a partir de la cota de prestatgeries fins a cota de fals-sostre (Planta Baixa) o coberta (Planta Primera), serà 13 fonoabsorbent+13+46, cada 60 cm, amb aïllament de llana de roca 40 mm.
Sòcol L 75x20x2mm d'alumini plata mate refòs per rebre revestiment.

DB HS1: Mur parcialment estanc: V1 /grau d'impermeabilitat ≤ 1
DB SI: Mur, resistent al foc R120
Zones risc especial: Mur, resistent al foc R120
Revestiment interior reacció al foc C-s2, d0
Zones risc especial, revestiment interior reacció al foc B-s1, d0
DB HE1: Ut=0,28 w/m2K

ET5. Mur flexoresistent de formigó armat, zona ampliació. Gruix total 76 cm

Composició	Gruix (cm)
Làmina nodular drenant tipus Delta MS 20	2
Impermeabilització amb emulsió bituminosa en 2 capes, 2kg/m2	--
Mur flexoresistent de formigó armat	30
Envà de cartró-guix amb Aïllament PUR 5cm	7
Pintura amb pintura plàstica amb acabat llis	--

DB HS1: Mur parcialment estanc: V1 /grau d'impermeabilitat ≤ 1
DB SI: Mur, resistent al foc R90
Revestiment interior reacció al foc C-s2, d0
DB HE1: Ut=0,28 w/m2K

Es tenen presents els punts singulars de les solucions constructives pel que fa als requisits que li són d'aplicació, i es presenta la corresponent justificació.

MC 3.3 Façanes

- Part cega de les façanes

Els tancament existents seran repicats fins a base ferma d'obra ceràmica, per poder sanejar esquerdes, recuperar la geometria original de les obertures i eliminar les patologies existents. Els tractament de trasdossat amb aïllament i l'acabat amb estuc exterior proporcionen un grau d'impermeabilitzacació <4. Es presenten en aquest projecte executiu les prestacions tèrmiques i acústiques d'aquest element. Es tenen presents els punts singulars de les solucions constructives pel que fa als requisits que li són d'aplicació, i es presenta la corresponent justificació.

EE1. Façana longitudinal de nau existent. Gruix total 43 cm

Composició	Gruix (cm)
Estucat de calç	1.5
Arrebossat amb morter de calç	1.5
Paret existent de mig peu, totxo massís	15
Càmara d'aire sense ventilar	17.8
Trasdossat de cartró-guix ([1]) + aïllament PUR 5cm	7.2
Pintura amb pintura plàstica amb acabat llis (sense tapar fonoab)	--

([1]) Trasdossat autoportant de cartró-guix 13+13+46, cada 60cm, amb aïllament PUR 5cm (davant de pilastra 20 mm). Per tal de potenciar l'absorció acústica, el cartró guix a partir de la cota de

prestatgeries fins a cota de fals-sostre (Planta Baixa) o coberta (Planta Primera), serà 13 fonoabsorbent+13+46, cada 60 cm, amb aïllament de llana de roca 40 mm.
Sòcol L 75x20x2mm d'alumini plata mate refòs per rebre revestiment.

DB HS1: R1 + B2 + C1, obtenint grau $\leq$ 4: façana amb revestiment continu, amb càmara d'aire, no ventilada, i aïllament situat a la càmara d'aire.
DB SI: Tancament resistent al foc R90
Revestiment interior sostres i parets, reacció al foc C-s2, d0
DB HE1: Ut=0,43 w/m2K
DB HR: R_A=60dBA / m=157 kg/m^2

EE2. Façana testers de nau existent. Secció estandad gruix total 55 cm

Composició	Gruix (cm)
Estucat de calç	1.5
Arrebossat amb morter de calç	1.5
Paret existent de mig peu, totxo massís	30
Càmara d'aire sense ventilar	17.8
Trasdossat de cartró-guix ([1]) + aïllament PUR 5cm	7.2
Pintura amb pintura plàstica amb acabat llis (sense tapar fonoab)	--

([1]) Trasdossat autoportant de cartró-guix 13+13+46, cada 60cm, amb aïllament tèrmic PUR 5cm. Per tal de potenciar l'absorció acústica, el cartró guix a partir de la cota de prestatgeries fins a cota de fals-sostre (Planta Baixa) o coberta (Planta Primera), serà 13 fonoabsorbent+13+46, cada 60 cm, amb aïllament de llana de roca 40 mm.

DB HS1: R1 + B2 + C1, obtenint grau $\leq$ 4: façana amb revestiment continu, amb càmara d'aire, no ventilada, i aïllament situat a la càmara d'aire.
DB SI: Tancament resistent al foc R90
Revestiment interior sostres i parets, reacció al foc C-s2, d0
DB HE1: Ut=0,43 w/m2K
DB HR: R_A=60dBA / m=157 kg/m^2

EE3. Façana vidre accés Biblioteca. Gruix total 18 cm

Composició	Gruix (cm)
Mur cortina de doble vidre amb càmara([1])	

([1]) Fulla laminar 5+5, càmara d'aire 12mm, fulla laminar 4+4 vidres laminars amb làmina interior de butiral transparent.

Permeabilitat a l'aire: classe II (Permeabilitat inferior a 27m^3/h m^2)
DB HE1: Ut=1.6 w/m2K)
DB HR: R_A=29dBA

- Buits de les façanes

En Planta Baixa: finestres correderes d'alumini anoditzat.
En Planta Baixa, les noves finestres de la façana al torrent en Planta Baixa: finestres batents d'acer amb trencament de pont tèrmic, de 2 fulles amb topall i limitador d'obertura, de manera que permeten una ventilació permanent sense perill d'intrusisme i la neteja de les dues cares del vidre. Les obertures tenen com a protecció solar exterior unes lames orientables d'acer.
En Planta Primera: finestres batents d'acer amb trencament de pont tèrmic, de 2 fulles amb topall i limitador d'obertura, de manera que permeten una ventilació permanent sense perill d'intrusisme i la neteja de les dues cares del vidre. Les obertures tenen com a protecció solar exterior unes lames orientables d'acer.
També es disposa d'una barrera de protecció en les obertures que puguin representar un perill per caiguda (alçat a Torrent Vallbona).
En totes les finestres del projecte: vidres laminats.

EE4. Tancament en Planta Baixa, façana a talús. Biblioteca infantil i altres. Gruix total 18 cm

Composició
Fusteria d'alumini amb doble vidre amb càmara: Fusteria d'alumini de fulles correderes amb vidre exterior 4+4 / 12 / 3+3 interior, amb làmina interior de butiral transparent.
Panell sandwich amb aïllament tèrmic incorporat, acabat alumini

Permeabilitat a l'aire: classe II (Permeabilitat inferior a 27m^3/h m^2)
DB HE1: Ut=1.6 w/m2K)
DB HR: R_A=29dBA

F1. (Façanes Est i Oest). Finestra d'acer amb trencament pont tèrmic i i doble vidre, batent de 2 fulls.

Composició
Doble vidre amb càmara 4+4 / 12 / 3+3
Fusteria d'acer amb trencament de pont tèrmic
Lames horitzontals orientables d'acer.

Permeabilitat a l'aire: classe II (Permeabilitat inferior a 27m^3/h m^2)
DB HE1: Ut=2,87 w/m2K)
DB HR: R_A=29dBA
DB SUA: Resistència a l'impacte nivell 2 per l'exterior (quan la diferència de cota existent entre ambdos costats de la superfície de vidre estigui situada entre 0.55 i 12.00m) i nivell d'impacte 3 per l'interior. Resistència a l'impacte nivell 3 tant a l'exterior com a l'interior quan la diferència de cota sigui inferior a 0.55m

F2. (Façanes Sud i Nord). Finestra d'acer amb trencament pont tèrmic i i doble vidre, batent de 2 fulls.

Composició
Doble vidre amb càmara 4+4 / 12 / 3+3
Fusteria d'acer amb trencament de pont tèrmic
Lames horitzontals orientables d'acer.

Permeabilitat a l'aire: classe II (Permeabilitat inferior a 27m^3/h m^2)
DB HE1: Ut=1.6 w/m2K)
DB HR: R_A=29dBA
DB SUA: Resistència a l'impacte nivell 2 per l'exterior (quan la diferència de cota existent entre ambdos costats de la superfície de vidre estigui situada entre 0.55 i 12.00m) i nivell d'impacte 3 per l'interior. Resistència a l'impacte nivell 3 tant a l'exterior com a l'interior quan la diferència de cota sigui inferior a 0.55m.

F3. (Façanes Sud). Finestra d'acer amb trencament pont tèrmic i i doble vidre, batent de 2 fulls.

Composició
Doble vidre amb càmara 4+4 / 12 / 3+3
Fusteria d'acer amb trencament de pont tèrmic
Lames horitzontals orientables d'acer.

Permeabilitat a l'aire: classe II (Permeabilitat inferior a 27m^3/h m^2)
DB HE1: Ut=1.6 w/m2K)
DB HR: R_A=29dBA
DB SUA: Resistència a l'impacte nivell 2 per l'exterior (quan la diferència de cota existent entre ambdos costats de la superfície de vidre estigui situada entre 0.55 i 12.00m) i nivell d'impacte 3 per l'interior.

F4. (Façana Est. P.Baixa). Finestra d'acer amb trencament pont tèrmic i doble vidre, batent de 2 fulls.

Composició
Doble vidre amb càmara 4+4 / 12 / 3+3
Fusteria d'acer amb trencament de pont tèrmic
Lames horitzontals orientables d'acer.

Permeabilitat a l'aire: classe II (Permeabilitat inferior a 27m^3/h m^2)
DB HE1: Ut=1.6 w/m2K)
DB HR: R_A=29dBA
DB SUA: Resistència a l'impacte nivell 2 tant per l'exterior com per l'interior.

F5. (Façanes Est). Finestra d'acer amb trencament pont tèrmic i doble vidre, batent de 2 fulls.
Composició
Doble vidre amb càmara 4+4 / 12 / 3+3
Fusteria d'acer amb trencament de pont tèrmic
Persianes interiors per enfosquiment de sala, tipus estor enrotllable de tipus screen.
Lames horitzontals orientables d'acer.

Permeabilitat a l'aire: classe II (Permeabilitat inferior a $27m^3/h\ m^2$)
DB HE1: Ut=1.6 w/m2K)
DB HR: R_A=29dBA
DB SUA: Resistència a l'impacte nivell 2 tant per l'exterior com per l'interior.

F6. (Façanes Est). Finestra d'acer amb lames fixes, batent de 2 fulls. A Sala Màquines.
Composició
Fusteria d'acer amb lames fixes
Lames horitzontals orientables d'acer.

F7. (Façanes Est). Finestra d'acer amb trencament pont tèrmic i doble vidre, 2 fulls fixes. Dipòsit
Composició
Doble vidre amb càmara 4+4 / 12 / 3+3. Làmina de butiral blanc per fer vidre traslúcid
Fusteria d'acer amb trencament de pont tèrmic
Lames horitzontals orientables d'acer.

Permeabilitat a l'aire: classe II (Permeabilitat inferior a $27m^3/h\ m^2$)
DB HE1: Ut=1.6 w/m2K)
DB HR: R_A=29dBA
DB SUA: Resistència a l'impacte nivell 2 tant per l'exterior com per l'interior.

F8-F9-F10-F11-F12. (Façanes Oest). Finestra d'alumini amb trencament pont tèrmic i doble vidre, correderes i tarjes fixes.
Composició
Doble vidre amb càmara 4+4 / 12 / 3+3
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic
Persianes interiors per enfosquiment de sala, tipus estor enrotllable de tipus screen.

Permeabilitat a l'aire: classe II (Permeabilitat inferior a $27m^3/h\ m^2$)
DB HE1: Ut=1.6 w/m2K)
DB HR: R_A=29dBA
DB SUA: Resistència a l'impacte nivell 2 tant per l'exterior com per l'interior.

F13. (Façanes Oest). Finestra d'alumini amb trencament pont tèrmic i doble vidre, correderes i tarjes fixes.
Composició
Doble vidre amb càmara 5+5 / 12 / 4+4
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic
Persianes interiors per enfosquiment de sala, tipus estor enrotllable de tipus screen.

Permeabilitat a l'aire: classe II (Permeabilitat inferior a $27m^3/h\ m^2$)
DB HE1: Ut=1.86 w/m2K)
DB HR: R_A=29dBA
DB SUA: Resistència a l'impacte nivell 2 tant per l'exterior com per l'interior.

F14. (Façanes Oest). Finestra d'alumini amb trencament pont tèrmic i doble vidre, correderes i tarjes fixes.
Composició
Doble vidre amb càmara 5+5 / 12 / 4+4
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic
Persianes interiors per enfosquiment de sala, tipus estor enrotllable de tipus screen.

Permeabilitat a l'aire: classe II (Permeabilitat inferior a $27m^3/h\ m^2$)
DB HE1: Ut=1.86 w/m2K)
DB HR: R_A=29dBA
DB SUA: Resistència a l'impacte nivell 2 tant per l'exterior com per l'interior.

Es tenen presents els punts singulars de les solucions constructives pel que fa als requisits que li són d'aplicació, i es presenta la corresponent justificació.

- Elements de protecció de les façanes

Els elements de protecció de l'edifici són baranes de vidre Stadip 8+8 amb butiral transparent, amb base neopré en U

a balconeres de Planta Primera, a façana Est i Sud:.

MC 3.4 Mitgeres

No intervenen en aquest projecte.

MC 3.5 Cobertes

El projecte preveu el desmuntatge complert de la teula existent per l'aplicació d'aillament tèrmic.



Segons les cales que s'han fet a la coberta, s'ha pogut esbrinar que solament estan amorterades les teules entre si. La base de les rajoles ceràmiques tenen un llit prim de morter per damunt que les uneix. Entre les teules i el llit de morter no està ple de morter que les uneixi, solament hi ha algun toc, probablement molt pocs i puntuals. Amb aquesta informació de partida, el procés de desmuntatge no hauria de comportar el trencament de la capa de rasillons si es treballa amb cura a la zona d'intervenció.

Malgrat tot podria ser que es trenquessin peces del taulell ceràmic format per rasillons, que es substituïran amb peces el més semblant possibles i igualant l'acabat.
Es col·loca una canal perimetral per la recollida i conducció de les aigües de la pluja.

La coberta sobre la nau aprofita l'estructura existent i incorpora l'aïllament i la impermeabilització necessària per adequar-ho al nou ús. L'acabat, per mantenir l'estètica original industrial de la nau, és de teula plana tipus alacantina, amb un pendent de 27º.
Una coberta plana cobreix sobre la zona d'ampliació que es situa en Planta Baixa i que forma la plaça a nivell de Planta Primera al costat Oest de la nau existent. Es tracta d'una coberta invertida amb un pendent mínim del 2%.

EE5. Coberta inclinada sobre nau existent. Gruix total des de rassilló 23 cm

Composició	Gruix (cm)
Teula planta alacantina	4,5
Rastrell 3x3 c/37cm, transversal respecte sentit pendent)	3
Làmina Tyvek	--
Rastrells 5x2,5 c/60, longitudinal respecte a sentit del pendent	2,5
Poliestiré extruït + dorment de fusta c/70cm	12
Barrera de vapor	--
Rassilló ceràmic, existent	3
Llates de fusta, existent	no sumat
Corretges de fusta, existent	no sumat

Encavallada de fusta, existent	no sumat

DB SI: Coberta lleugera, resistència al foc R30
Protecció d'elements metàl·lics amb pintura intumescent
DB HE1: Ut=0,26 w/m2K
DB HR: R_A=40dBA / m=95 kg/m^2

EE6. Coberta invertida plana transitable. Gruix total 71 cm mínim

Composició	Gruix (cm)
Paviment de pedra seguint pendent	7 + 2cm morter pastat d'agarre
Amb beurada en sec de sorra tipus Begur + ciment	
Capa de morter de protecció	2
Làmina impermeabilitzant polimèrica de 2 capes SBS 4kg/m2	1
Formació de pendents amb formigó alleugerit	2 mínim
Aïllament tèrmic XPS (poliestiré extruït)	4
Barrera de vapor de polipropilé	--
Forjat de formigó armat	25
Aillament tèrmic PUR	5
Cambra d'aire sense ventilar (variable)	18,5 (mínim)
Cel ras de cartró guix(*), acabat amb pintura plàstica	1,5

(*) Cel ras de plaques de guix laminat (PYL perforades al 10%), sistema fix, entramat ocult i suspensió autonivelladora de barra roscada, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis α_m=0.6

DB SI: Coberta, resistència al foc ≥R90
Paviment exterior, reacció al foc B_{ROOF} (t1) = B_{ROOF} (t1)
Revestiment sostre local > C-s2,d0
DB HE1: Ut=0,28 w/m2K
DB HR: R_A=66 dBA / m=870 kg/m^2

EE7. Coberta plana sobre Ascensor. Gruix total 71 cm mínim

Composició	Gruix (cm)
Panells sandwich acabat xapa coure, amb aïllament tèrmic 8cm	
Acabat amb pintura plàstica	--

DB SI: Coberta, resistència al foc ≥R90
Revestiment sostre > C-s2,d0
DB HE1: Ut=0,47 w/m2K
DB HR: R_A=36 dBA / m=70 kg/m^2

EE8. Coberta inclinada – escala transitable. Gruix total 71 cm mínim

Composició	Gruix (cm)
Escala – Rampa amb Paviment de formigó	12 cm
Capa de morter	5
Làmina impermeabilitzant polimèrica de 2 capes SBS 4kg/m2	--
Aïllament tèrmic XPS (poliestiré extruït)	4
Barrera de vapor	--
Forjat de formigó armat (llosa inclinada)	27
Cambra d'aire + Cel ras (*) (només a zona banys)	23
Acabat amb pintura plàstica	--

(*) Cel ras de plaques de guix laminat, sistema fix, entramat ocult i suspensió autonivelladora de barra roscada, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis α_m=0.6

DB SI: Coberta, resistència al foc ≥R90
Paviment exterior, reacció al foc B_{ROOF} (t1) = B_{ROOF} (t1)
Revestiment sostre local > C-s2,d0
Revestiment local risc > B-s1,d0
DB HE1: Ut=0,21 w/m2K
DB HR: R_A=60 dBA / m=800 kg/m^2

S'han estudiat les prestacions tèrmiques i acústiques de cada element. Es tenen presents els punts singulars de les solucions constructives pel que fa als requisits que li siguin d'aplicació, i es presenta la corresponent justificació.

- Obertures de les cobertes

No intervenen en aquest projecte.

- Elements de protecció de les cobertes

La coberta inclinada de teula planta no requeix cap tipus de protecció, ja que no és accessible.

La coberta transitable, sobre la zona de Biblioteca infantil situada Planta Baixa, conta amb una protecció en el perímetre en contacte amb la zona de talús, consistent en el disseny del banc corregut que limita la plaça i la barana massissa que tanca aquest espai en les zones on pot haver perill de caiguda segons l'establert en la normativa vigent.

- Elements singulars

La coberta inclinada conta com a elements singulars el punt del carener i l'entrega amb el canaló perimetral de recollida de les aigües. Peça de carener ceràmica especial per teules alicantines, així com les peces de contacte amb els testers.

MC 3.6 Terres en contacte amb l'exterior

No intervenen en aquest projecte

MC 3.7 Escales i rampes exteriors

La rampa- escala exterior que permet pujar des de la plaça de davant de l'accés de la Biblioteca a la plaça situada a nivell de Planta Primera és un element que al mateix temps serveix de coberta d'una part soterrada de l'edifici. Les seves prestacions estan especificades en l'apartat de cobertes.

Al tractar-se d'un camí exterior, s'incorpora una escala en rampa de manera que es facilita el passeig suau pels vianants. L'escala disposarà de les proteccions que li són necessàries segons la normativa vigent.

MC 4 Sistemes de compartimentació i acabats interiors

En el present projecte d'execució es defineixen les solucions indicant les prestacions en correspondència amb les definides en els diferents apartats de la MD (Salubritat, Demanda energètica, Protecció contra el soroll, Seguretat estructural, Seguretat contra incendis, Seguretat d'utilització, altres.).
Pel que fa als revestiments i acabats, es consideraran en aquest apartat aquells la prestació dels quals calgui per donar resposta a un determinat requisit normatiu. En cas contrari es consideraran en l'apartat MC 5 Sistemes d'acabats.

MC 4.1 Compartimentació interior vertical

- Part cega de la compartimentació interior vertical

Formació de compartimentació interior amb fàbrica ceràmica i elements prefabricats de cartró-guix, segons necessitats de projecte (acústiques, protecció contra incendis,...) i segons la normativa vigent.

S'han estudiat les prestacions tèrmiques i acústiques de cada element i s'han tingut presents els punts singulars de les solucions constructives pel que fa als requisits que li siguin d'aplicació, acompanyant-ho amb la corresponent justificació.

CV1. Paret d'obra fàbrica ceràmica de 13,5cm. Gruix total 15 cm
Zona designada per DB-SI com Risc Mig i Risc Baix.

Composició	Gruix (cm)
Arrebossat a bona vista lliscat de morter de ciment M-8 pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	--
Fàbrica de maó calat peça de 28x13,5x9cm, morter mixt 1:2:10	13,5
Arrebossat a bona vista lliscat de morter de ciment M-8 pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	--

DB SI: Paret, resistència al foc EI120 $\geq$R 90
Revestiment local risc > B-s1,d0
DB HR: R_A=55 dBA / m=127 kg/m^2

CV2. Envà ceràmic de 7cm. Gruix total 10 cm

Composició	Gruix (cm)
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1,5
Envà de maó foradat de gran format amb doble cambra (peça de 50x20x7cm) col·locat amb morer mixt 1:2:10	7
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1,5

DB SI: Paret, resistència al foc EI120 $\geq$R 90
Revestiment > C-s2,d0
DB HR: R_A= 35 dB / m= 80 kg/m2

CV3. Mampara de vidre. Gruix total 12 cm

Composició	Gruix (cm)
Mampara de doble vidre amb càmara([1])	12

([1]) Fulla laminar 5+5, càmara d'aire 12mm, fulla laminar 4+4 vidres laminars amb làmina interior de butiral tranparent. Estructura de ferro.

DB SI: Paret, resistència al foc
Revestiment > C-s2,d0
DB HR: R_A= 35 dB / m= 80 kg/m2

- Obertures de la compartimentació interior vertical

Obertures realitzades amb element metàl·lics i vidre, segons necessitats de projecte (acústiques, protecció contra incendis,...) i d'acord amb la normativa vigent.

P1. Conjunt de cancell d'accés.

Conjunt de cancell d'accés format per doble porta corredera i 2 portes batents d'emergència. De vidre 4+4stadip
DB SI: $EI_2$60C5
DB SU: Nivell d'impacte 3

P2. Porta d'accés directe a Sala Polivalent.

Conjunt format per porta amb doble batent i targes laterals de vidre fixe.
DB SI: $EI_2$60C5
DB SU: Nivell d'impacte 3

P3.....

DB SI: Les portes d'accés als arxius i sala de màquines de climatització són totes elles $EI_2$60C5

S'han estudiat al present projecte executiu les prestacions tèrmiques i acústiques d'aquests elements. S'han tingut presents els punts singulars de les solucions constructives pel que fa als requisits que li siguin d'aplicació, i es presenta la corresponent justificació.

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

- Compartimentació interior horitzontal

Els forjats disposen de cel rasos per permetre pas d'instal·lacions i per permetre aumentar les seves prescripcions respecte a acústica i altres, segons necessitats de projecte (acústiques, protecció contra incendis,...) que compleixen la normativa vigent.

El forjat horitzontal entre Planta Primera i Planta Baixa disposa de paviment sobre terra radiant, que minimitza el soroll d'impacte. Per limitar el soroll reverberant, el cel ras de Planta Baixa indicat en plànols estarà format per material fono absorbent acústic d'absorció acústica α_m = 0,61. A la Planta Primera, per assolir l'absorció acústica requerida es fa servir el trasdossat de la part superior de les prestatgeries fins arribar a la coberta, amb plaques de cartró-guix fonoabsorbent acústic d'absorció acústica α_m = 0,61

CH1 Forjat planta baixa. Forjat amb cel ras en la mateixa unitat d'ús.

Composició	Gruix (cm)
Cel ras de plaques de guix laminat (PYL) sistema fix, entramat ocult i suspensió autonivelladora de barra roscada, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis.	1,5
Cambra d'aire sense ventilar	30,5
Forjat de formigó armat	27
Paviment de linòleum sobre terra radiant	9,5

DB SI: Forjat, resistent al foc: REI $\geq$ 90
Paviment linòleum amb reacció al foc: E_{FL}
DB HR: R_A = 60dB / m= 800 kg/m2, $L_{n,w}$ = 73 dB

CH2 Forjat sobre Accés a Arxiu.

Composició	Gruix (cm)
Cel ras de plaques de guix laminat (PYL) sistema fix, entramat ocult i suspensió autonivelladora de barra roscada, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis.	1,5
Cambra d'aire sense ventilar	4,5
Prellosa	25
Acabat xapa morter	9,5

DB SI: Forjat, resistent al foc: REI $\geq$ 120
Paviment linòleum amb reacció al foc: E_{FL}
DB HR: R_A = 60dB / m= 800 kg/m2, $L_{n,w}$ = 73 dB

S'han estudiat en el present projecte executiu les prestacions tèrmiques i acústiques d'aquests elements. Es tenen present els punts singulars de les solucions constructives pel que fa als requisits que li siguin d'aplicació, i es presenta la corresponent justificació.

MC 4.3 Escales i rampes interiors

- Trams i replans

A l'interior de l'edifici existeixen dos escales: l'escala 1 (per la Biblioteca) i l'escala 2 (per l'Arxiu).

Escala 1: estesa de 30cm, frontal de 19.99 cm, amplada tram 1.68 m i replà intermig de 1.20m. Acabat amb acer segons detall constructiu.

Escala 2: estesa de 28.5 cm, frontal de 16 cm, amplada tram 1.00 m i replà intermig de 1.00m. Acabat amb paviment de peça de pedra artificialsegons detall constructiu.

Escala 3 (a instal·lacions): estesa de 22cm, frontal de 20cm, amplada tram 1.20 m. Acabat amb paviment de peça pedra artificial.

Estan formades per la llosa estructural definida als plànols d'estructures i un graonat ceràmic d'acabat segons l'indicat. Els paviments compleix els requisits de les classificacions mínimes E_{FL}. En el cas de zona de risc especial (instal·lacions) serà B_{FL} –s1.

S'inclouen amb els plànols els detalls dels trams i replans, així com el seu acabat i detalls corresponents. El compleix la normativa vigent en tots els casos. S'han tingut presents els punts singulars de les solucions constructives pel que fa als requisits que li siguin d'aplicació, i es presenta la corresponent justificació.

MC 4.4 Locals tècnics i altres recintes específics

Els locals d'instal·lacions són objecte d'un estudi acurat per permetre un correcte funcionament adaptats a la normativa vigent.

Els materials emprats compliran amb els requisits per recintes de risc especial:

classificació B-s1,d0 per a sostres i parets
classificació B_{FL} –s1 per a terres.

D'acord amb allò descrit a la taula 4.1 del CTE DB SI en que es descriuen la classe de reacció al foc per als diferents elements constructius per als diferents recintes.

MC 5 Sistema d'acabats

Com ja s'ha indicat, en compliment de la normativa, la totalitat dels elements constructius inclosos els revestiments seran:
Classificació C-s2,d0 per a sostres i parets. Classificació E_{FL} per a terres

En el cas de recintes de risc especials, els revestiments seran:
Classificació B-s1,d0 per a sostres i parets. Classificació B_{FL} –s1 per a terres.

Es detallen els materials especificats en el plànol de material d'acabats adjunt al present projecte executiu:

PAVIMENTS
P1. Pav. Breinco 60x40x7cm gruix. Llosa Vulcano
P2. Pletina a "boca"
P3. Linóleum sobre terra radiant
P4. Terratzo color gris clar
P5. Inox en brut
P6. Catifa entrada cancell "Embo" o similar
P7. Graó rampa exterior de formigó

SOSTRES
S1. Plaques fonoabsorbents
S2. Plaques cartró guix
S3. Lames d'alumini lacat registrable
S4. Pintat sobre base
S5. Plaques cartró guix wa

REVESTIMENTS
R1. Trasdossat cartró-guix acabat pintat
R2. Enguixat i pintat
R3. Arrebossat acabat pintat
R4. Gresite porcelànic color gris clar
R5. Estucat de calç amarada i sorra de marbre de color, amb pigments naturals, acabat llis
R6. DM pintat
R7. Acabat pintat sobre base
R8. Vidre amb perfilera metàlica

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

Descripció de les infraestructures i serveis de que disposa el solar i relació de les instal·lacions de l'edifici (complementa MD 3 relativa a les Prestacions de l'edifici).

Descripció de les solucions adoptades de les instal·lacions que permeten garantir els requisits de la normativa i les condicions de l'encàrrec, atenent als condicionants i preexistències del projecte (usos, configuració, compatibilitat amb l'edifici i els seus sistemes constructius, condicions de subministrament dels diferents serveis, etc.).

El solar disposa de les infraestructures dels serveis d'aigua, electricitat, telecomunicacions i clavegueram.

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

La totalitat de les instal·lacions complirà amb els requisits per a satisfer el CTE, amb especial atenció al DB SI, DB HE, DB HS i DB HR. A més a més de les altres normes d'aplicació específiques per a instal·lacions elèctriques (Reglament electrotècnic de baixa tensió segons RD842/2002 de 2 d'agost de 2002 i normes de companyia suministradora), per a instal·lacions de climatització (Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis, RD 1027/2007 i posteriors RD 238/2013), per a instal·lacions de telecomunicacions (Regalament d'infrestructures de comuns de telecomunicacions a l'interior d'edificacions, RD 346/2001 i normes de la companyia suministradora)

A la documentació gràfica es descriuen els punts de connexió de la totalitat dels subministres dels que disposa l'equipament (energia elèctrica, clavegueram, escomesa d'aigua, entrada telecomunicacions i escomeses d'incendis). Les escomeses es situen totes elles en armaris accessibles 24h a la zona de l'accés principal amb claus de companyia.

Les instal·lacions interiors discorren majoritàriament per l'interior de fals sostre de planta baixa, des de on s'alimenten els punts de consum tant de planta baixa com de planta pis.

MC 6.1 Sistemes de transport

L'ascensor 1 que permet l'accés a la Planta Primera de la Biblioteca és de dues portes en angle i té unes dimensions de cabina de 140x140cm (compleix el mínims de 100x125cm). L'ascensor 2 té les 2 portes enfrontades, de mides de cabina 110x140cm per permetre l'accés a l'Arxiu de manera directa des del carrer a cota Planta Primera. Els ascensors compliran la norma UNE EN 81-70:2004

“Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad”, respecte als paràmetres generals i també en el que respecte a botoners i passamans. La senyalització es farà mitjançant símbol internacional d’accessibilitat SIA i indicació del nom de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0.80m i 1.20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina).
Es demanarà una excepció a indústria per tal de tenir una alçada de 2.70m en el cas de l’ascensor 1 i en el cas de l’ascensor 2 no es col·locarà tancament superior per evitar atrapaments, seguint la normativa vigent.

El projecte de la instal·lació dels ascensors, l'execució, el registre i la seva posada en funcionament correspondrà a l'empresa instal·ladora autoritzada, que haurà d'actuar en coordinació amb el projecte i l'execució de les obres.

MC 6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus *(instal·lació i/o sistema de tractament)*

El sistema de recollida municipal funciona amb contenidors a carrer. Es disposarà a l’interior de l’edifici dels pertinents espais segons la normativa, Es tracta d’equipament amb un nivell de producció de residus insignificant, de manera que es disposa de contenidors de paper (residu més habitual que es genera) repartits per l’interior del propi equipament i gestionats per empresa de recollida de paper evitant així la necessitat de disposar d’espai específic per a la ubicació de residus.

MC 6.3 Instal·lacions d'aigua

Es realitza sol·licitud SOREA (empresa gestora de la xarxa al municipi d’Alella) per a subministrament d'aigua de boca per a alimentació de banys, office i punt en planta pis. Es col·locarà comptador únic a la zona d'accés i amb clau de pas general s'alimentarà la totalitat de la instal·lació interior mitjançant canonades de coure.

Es realitza sol.licitud de suministre a SOREA per a instal·lació d'hidrant exterior i subministrament d'aigua per a BIE 25. Aquest tipus d'instal·lació no requereix de comptador, tant sols de clau de pas general a l'entrada de la edificació.

A la memòria es defineixen les característiques d’aquesta instal·lació, sempre complint amb la normativa vigent i amb les corresponents justificacions

MC 6.4 Evacuació d'aigües

Es realitzarà xarxa de recollida d'aigua de pluja i recollida d'aigües brutes (xarxa separativa), i finalment es connectarà a xarxa existent a la zona.

El projecte d’execució defineix les característiques d’aquesta instal·lació, sempre complint amb la normativa vigent i amb les corresponents justificacions

MC 6.5 Instal·lacions tèrmiques

MC 6.5.1 Instal·lacions de climatització (calefacció, refrigeració, ventilació) i producció d'aigua calenta sanitària

En l’àmbit de la climatització, s’ha optat per la implantació de màquines geotèrmiques per a la producció de l’aigua per a climatització. Amb aquest sistema s’aprofita l’energia calorífica continguda a l’escorça terrestre, usualment a profunditats de fins a 100 metres, mitjançant perforacions i es pot considerar que la temperatura de l’escorça es manté constant durant tot l’any al voltant dels 14-16º C per tant podem realitzar l’intercanvi de calor amb condicions estables i favorables durant la totalitat de l’any. Amb aquest sistema, es pot arribar a un COP (relació entre energia tèrmica subministrada i energia elèctrica consumida) de 4, és a dir que es consumeix un 1kw elèctric per cada 4 kw tèrmics subministrats. A més a més al no existir combustió, ens trobem davant un sistema que no té emissions locals de CO2.

La calefacció es proposa a través d’un terra radiant amb plaques de difusió per una major homogenització de la difusió. Es tracta d’un sistema amb inèrcia tèrmica important, i d’impulsió a baixa temperatura, això provoca que el rendiment de les bombes geotèrmiques sigui encara més gran i que no treballin mai a màxima potencia millorant el consum. El terra radiant escalfa de manera eficient fins a un alçada de 2.10 m de manera que s’evita l’escalfament de zones no desitjades (per no habitables) com ara la coberta de fusta de planta primera, amb el corresponent estalvi energètic.

La refrigeració es farà amb fancoils ja que no es considera suficient la capacitat de refrigeració que pot aportar el terra refrescant a part del gran increment de preu que suposa el sistema de control per evitar les condensacións. A la planta primera on es poden presentar més problemes de distribució, s’opta per una impulsió per sobre les prestatgeries amb reixes per arribar fins a la zona central i recollida per plenum de manera que es garanteixi una correcta difusió i s’evita el refredament de les parts altes no ocupades.

Les dues instal·lacions, ventilació i climatització s’han separat per tal de poder funcionar de manera independent, en moments on sigui favorable l’entrada de l’aire exterior sense tractar, es podrà no activar els sistema de climatització obtenint una climatització adient tant sols amb les renovacions d’aire sense activar els compressors de les màquines refredadores o climatitzadores.

MC 6.5.2 Instal·lació solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària

La instal·lació de geotèrmia proporciona l’aigua calenta sanitària, tot i així es considera que l’increment de cost que suposa disposar sempre d’aigua calenta (a l’estiu les máquines proporcionen aigua freda per al sistema de climatització), combinat amb les baixes necessitas d’aigua calenta en un equipament d’aquestes característiques inferior als 50l, ha fet que s’opti per la instal·lació de termo acumuladors elèctrics.

MC 6.6 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)

En l’àmbit de la ventilació, s’ha optat per la instal·lació de recuperadors de calor. D’aquesta manera, una part de l’energia tèrmica de l’aire interior es transfereix a l’aire nou que s’aporta de l’exterior aconseguint un estalvi energètic d’un 50%.

MC 6.7 Subministrament de combustible

No intervenen en el projecte.

MC 6.8 Instal·lacions elèctriques

MC 6.8.1 Instal·lació elèctrica

Energia elèctrica. S'ha procedit a la sol·licitud a la companyia elèctrica Fecsa-endesa de subministrament d'energia elèctrica per la alimentació de la edificació amb la potencia de subministrament principal de 139 kw (200 A) + 22,25 kw (35 A)de subministrament de socors (d'acord amb allò indicat al REBT Art. 10). Des de el punt de subministrament de companyia s'alimentarà CGP accessible des de l'exterior), i posteriorment s'instal·laran centralitzacions de comptadors en TMF per a l’alimentació definitiva del quadre general de proteccions.

MC 6.8.2 Instal·lació solar fotovoltaica

No es realitza en aquest projecte

MC 6.9 Instal·lacions d'il·luminació

En l'àmbit de la il·luminació s'opta per lluminàries de baix consum i alta eficiència (instal·lant sempre fluorescència amb encesa electrònica), i amb un control acurat en especial a les zones properes a les finestres tal i com indica el CTE DB HE3.

MC 6.10 Telecomunicacions

Es realitzarà sol·licitud a telefònica per a subministrament de serveis de telefonia segons requeriments finals de la propietat en quant a tipus i quantitat de línies telefòniques desitjades o es connectarà a la instal·lació de fibra municipal si ja es disposa d'ella. Cal com a mínim sol·licitar línies analògiques per als ascensors.

MC 6.11 Instal·lacions de protecció contra incendi

Es detalla en la memòria descriptiva els paràmetres a considerar.

El projecte d'execució defineix les característiques d'aquesta instal·lació, sempre complint amb la normativa vigent i amb les corresponents justificacions

MC 6.12 Sistemes de protecció contra el llamp

Es remet a les fitxes adjuntes en l'annex corresponent a seguretat.

MC 6.13 Altres

Audiovisuals, altres instal·lacions de seguretat i protecció, etc: en la Memòria del projecte executiu s'indiquen les corresponents dades de partida, requisits, disseny i condicions de càlcul.

MC 7 Equipament

La biblioteca s'equiparà amb dos elements de mobiliari fixe que s'entregaran amb l'edifici; el taulell de planta baixa (recepció i zona infantil) i el taulell de planta primera (bibliotecari i taula d'accés a internet).

L'arxiu disposarà de mobiliari fix per poder desenvolupar l'activitat.

La zona de descans s'equipa amb un petit moble cuina que conté una pica, una nevera sota encimera i un microones.

Els banys estan equipats amb sanitaris de porcellana de gamma mitja nacional, sobres de marbre blanc país en zones públiques, així com miralls, canviabolquers, eixugamans elèctrics, saboneres i altres petits accessoris.

MC 8 Urbanització dels espais exteriors

Si en els sistemes constructius de l'edifici ja s'han definit les solucions relatives a la urbanització, no es repetiran en aquest capítol.

MC 8.1 Treballs previs, moviment de terres i adequació del terreny

Esmentats en el capítol d'estructura.

MC 8.2 Elements de tancament i protecció

Barana en perfileria inox 304 2b amb vànols de malla simple torsió en cantell de forjat de plaça intermèdia que es perllongarà vers el talús formant una tanca de més alçada, impedint l'accés al pati de la biblioteca.
Podrá variar el seu traçat en funció de les fases de construcción dels habitatges dotacionals.

MC 8.3 Vials i zones d'aparcament

Es mantenen els existents a l'espera de poder continuar amb el planejament proposat en l'avantprojecte i el projecte bàsic previs.

MC 8.4 Zones d'estada, de jocs i altres

A banda de les placetes comentades i estudiades des del bàsic, l'espai del conte en espai intermedi formalitzat entre grades i banc linial.

MC 8.5 Instal·lacions i serveis

Queden descrites en el capítol d'instal.lacions.

MC 8.6 Jardineria

A les plaça de davant la biblioteca es plantaran xicrandes.
Plantació d'espècies arbustives mediterrànies amb les que s'enriquirà el sotabosc i talussos. Seran autòctones del Baix Maresme (arboç, llentiscle, romaní, farigola, aladern).
Aplicació en la zona del talús modificat, de terreny natural tipus sota bosc, similar a l'existent en la zona de parc verd veí, per tal d'unificar tractaments de vessants. Aquest serà el criteri sempre que la seva estabilitat ho permeti, i en cas contrari es faràn servir sistemes d'emmallats amb xarxes naturals encorades al terreny o similars sistemes de fixació.

MC 8.7 Mobiliari urbà i elements d'urbanització

Bancs:
Correguts amb línia d'iluminació inferior, marcant recorregut i definint àmbit, en pedra artificial. Tres zones principals; placeta inferior (accés biblioteca, estada i espera), placeta intermitja (racó del conte, grades i bancada correguda), placeta arxiu i baixada talús.
Parereres tipus Barcelona, en acer pintat.
Aparcabicicletes tipus Sidu en placeta inferior.

MC 8.8 Paviments

El projecte contempla un ventall acotat de solucions de pavimentació i elements d'urbanització ja coneguts i experimentats, amb els índex de lliscament indicats a les normatives corresponents.
Paviment de pedra artificial tipus llosa Vulcano de Breinco, 60*40*7, en placeta inferior d'accés, placeta intermitja i espai posterior. En plans inclinats de pujada a placeta es diferenciarà marcant bandes amb línies metàl.liques encastades en paviment per diferenciar els plans.
Paviment continu format per solera armada de formigó, acabat sorrejat o raspallat fi, en rampalera.
Vorada de formigó en remats de voreres.
Panot en voreres perimetrals.
Peces i pletines d'acer galvanitzat per remats de cantells de paviments i diferents transicions entre superfícies
Escocells de diverses mides en pletina d'acer galvanitzat.

Rigola blanca de formigó 30*30 * 8 en entregues amb calçades.
Gual de vehicles de 60 cm d'ample per 360 cm de llarg per permetre el pas de vehicles a l'aparcament de l'edifici d'habitatges protegits.

MC 8.9 Enllumenat

Tres sistemes:
Bàcul de 6 m amb dos focus amb lluminàries i làmpades iguals o equivalents al tipus LAMP SHOT 290 amb una làmpada 70w MFL (l''estudi d'enllumenat que s'inclou en l'annex de càlculs de projecte, s'ha efectuat considerant les lluminàries de la casa LAMP, i s'adjunta a l'annex 9 d'instal.lacions)

Llum correguda en plà vertical d'accés a biblioteca, al costat d'escala rampada i sobre rètol d'accés.

Línia contínua de leds sota bancs correguts

MC 8.10 Reg

Es preveu una instal·lació reg automàtic de les zones enjardinades que formen part del recinte objecte del projecte (parterres, arbrat en escocells,...). També es considera el reg de la coberta de l'edifici que es troba coberta per terres vegetals (parterres). També es preveu la realització d'una xarxa de boques de reg.
Es descriu en el capítol d'instal.lacions.

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

- ☐ Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal
- ☐ *Normatives d'àmbit autonòmic*
- ☐ *Normatives d'àmbit local*

MN 2 Urbanització

- ☐ Relació de la normativa d'urbanització

MN 3 Altres

- ☐ Relació d'altres normes, reglaments o documents de referència aplicats en el projecte

MN 1 Edificació

Normativa tècnica general aplicable als projectes d'edificació d'acord al CTE. Maig 2018

Segons el Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24.03.71): *"Normas sobre Redacción de Proyectos y Dirección de Obras de Edificación",* fem constar en la Memòria i en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de qualsevol Projecte d'Edificació l'observança de les *Normas de la Presidencia del Gobierno i les del Ministerio de la Vivienda* sobre la construcció vigents.
En la Memòria figura un paràgraf que fa al.lusió a l'esmentat Decret i s'especifica en el Projecte l'observació de les normes vigents aplicables sobre construcció. Així mateix, s'inclou una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarca que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.
El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la a cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos. En cas que alguna indicació hagi estat modificada o derogada, s'aplicarà la que està en vigor en el moment de realitzar el projecte.

A més, els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación,CTE

RD 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/03/2006) MODIFICAT PER RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), ORDEN VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) I LES SEVES CORRECCIONS D'ERRADES (BOE 20/12/2007 I 25/1/2008). RD 173/10 PEL QUE ES MODIFICA EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ, EN MATÈRIA D'ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ A PERSONES CON DISCAPACITAT. (BOE 11.03.10), LA LEY 8/2013 (BOE 27/6/2013) I LA ORDEN FOM/ 1635/2013, D'ACTUALITZACIÓ DEL DB HE(BOE 12/09/2013)AMB CORRECCIÓ D'ERRADES (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document BàsicSUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT ESTRUCTURAL, SE

CTE DB SE DOCUMENT BÀSIC SEGURETAT ESTRUCTURAL, BASES DE CÀLCUL

CTE DB SE AE DOCUMENT BÀSIC ACCIONS A L'EDIFICACIÓ

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS

CTE DB SI DOCUMENT BÀSIC SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (**DOGC**: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10.*

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008(només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document BàsicSeguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document BàsicSalubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'HABITABILITAT PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL, HR

CTE DB HR DOCUMENT BÀSIC PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS

LEY DEL RUIDO

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

LLEI DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

REGLAMENT DE LA LLEI 16/2002 DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

ORDENANCES MUNICIPALS

Estalvi d'energia

CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'ESTALVI D'ENERGIA, HE

CTE DB HE DOCUMENT BÀSIC ESTALVI D'ENERGIA

HE-0 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

HE-1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

HE-5 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE DOCUMENT BÀSIC SEGURETAT ESTRUCTURAL, BASES DE CÀLCUL

CTE DB SE AE DOCUMENT BÀSIC ACCIONS A L'EDIFICACIÓ

CTE DB SE C DOCUMENT BÀSIC FONAMENTS

CTE DB SE A DOCUMENT BÀSIC ACER

CTE DB SE M DOCUMENT BÀSIC FUSTA

CTE DB SE F DOCUMENT BÀSIC FÀBRICA

CTE DB SI 6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA I ANNEXES C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE. PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

INSTRUCCIÓ D'ACER ESTRUCTURAL EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

NRE-AEOR-93 NORMA REGLAMENTÀRIA D'EDIFICACIÓ SOBRE ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ EN LES OBRES DE REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'EDIFICIS D'HABITATGES

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT

CTE DB HR PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

CTE DB HE 1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

CTE DB SE AE ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ

CTE DB SE F FÀBRICA I ALTRES

CTE DB SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI, SI 1 I SI 2, ANNEX F

CTE DB SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT, SUA 1 I SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS.

CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA, DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

Instal·lacions d'ascensors

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ASCENSORES Y COMPONENTES DE SEGURIDAD DE ASCENSORES

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)corrección d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 "ASCENSORES" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS A LA ITC-MIE-AEM-1 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES A LOS ASCENSORES Y NORMAS PARA REALIZAR LAS INSPECCIONES PERIÓDICAS

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES SIN CUARTO DE MÁQUINAS

Resolución3/4/97 (BOE: 23/4/97)corrección d'errors (BOE: 23/5/97)

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTES

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

NORMES PER A LA COMERCIALITZACIÓ I POSADA EN SERVEI DE LES MÀQUINES

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

APLICACIÓ PER ENTITATS D'INSPECCIÓ I CONTROL DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE SEGURETAT I INSPECCIÓ PERIÒDICA

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

PLATAFORMES ELEVADORES VERTICALS PER A ÚS DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA.

Instrucció 6/2006

APLICACIÓ A CATALUNYA DEL REIAL DECRET 88/2013, DE 8 DE FEBRER, PEL QUAL S'APROVA LA INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA AEM 1 "ASCENSORS" DEL REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANUTENCIÓ, APROVAT PEL RD 2291/1985, DE 8 DE NOVEMBRE

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ordenances municipals

INSTAL·LACIONS D'AIGUA

CTE DB HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE4 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CRITERIOS SANITARIOS DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

REGLAMENTO D'EQUIPS A PRESSIÓ. INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

CONDICIONS HIGIENICOSANITÀRIES PER A LA PREVENCIÓ I EL CONTROL DE LA LEGIONEL·LOSI

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

MESURES DE FOMENT PER A L'ESTALVI D'AIGUA EN DETERMINATS EDIFICIS I HABITATGES (D'APLICACIÓ OBLIGATÒRIA ALS EDIFICIS DESTINATS A SERVEIS PÚBLICS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, AIXÍ COM EN ELS HABITATGES FINANÇATS AMB AJUTS ATORGATS O GESTIONATS PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

ORDENANCES MUNICIPALS

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

CTE DB HE2 RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES (REMET AL RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb corrección d'errades (BOE 08/11/2013)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

REGLAMENTO GENERAL DEL SERVICIO PÚBLICO DE GASES COMBUSTIBLES

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73)modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74)modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP-03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) BT 52 "INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS", DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN, Y SE MODIFICAN OTRAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL MISMO.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

REGLAMENTO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, ITC-LAT 01 A 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

NORMAS SOBRE VENTILACIÓN Y ACCESO DE CIERTOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

CONEXIÓNA RED DE INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PEQUEÑA POTENCIA

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

PROCEDIMENT ADMINISTRATIU APLICABLE A LES INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES CONNECTADES A LA XARXA ELÈCTRICA

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

NORMES TÈCNIQUES PARTICULARS DE FECSA-ENDESA RELATIVES A LES INSTAL·LACIONS DE XARXA I A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ

RESOLUCIÓ ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

PROCEDIMENT A SEGUIR EN LES INSPECCIONS A REALITZAR PELS ORGANISMES DE CONTROL QUE AFECTEN A LES INSTAL·LACIONS EN ÚS NO INSCRITES AL REGISTRE D'INSTAL·LACIONS TÈCNIQUES DE SEGURETAT INDUSTRIAL DE CATALUNYA (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

CERTIFICAT SOBRE COMPLIMENT DE LES DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

CONDICIONS I PROCEDIMENT A SEGUIR PER FER MODIFICACIONS EN INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

CTE DB SUA-4 SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

LLEI D'ORDENACIÓ AMBIENTAL DE L'ENLLUMENAMENT PER A LA PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimientoy desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación,CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS. ACTUALITZACIÓ DB HE: ORDEN FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) AMB CORRECCIÓ D'ERRADES (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE,modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación,CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

Seguretat i salut en el treball

Real Decreto RD 337/2010, de 19 demarç (BOE 23/03/2010)

Por el que se modifican el RD 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción

Ordre TIN/1071/2010 "sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" (BOE 1/5/2010)

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción.

Llei 32/2006 (BOE 19/10/2006)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

RD 1215/1997. 18 de julio (BOE 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE. Modifica i deroga alguns capitols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)

Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la industria de la Construcción.

O. 20/05/52 Ministeri de treball. BOE 15/05/52

Modificacions: O de 10de diciembre de 1953 (BOE 22/12/53) i O de 23 de septiembre de 1966 (BOE 01/10/66). Art 100a 105 derogats per O de 20 de gener de 1956. Capitol III derogat pel RD 2177/2004

Ordenanza de Trabajo para las industrias de la Construcción. Vidrio y Cerámica. Art 1º a 4º, 183º a 291 y Anexos I y II.

O 28/08/70 Ministeri Treball. BOE 05/09/70 i 09/09/70. Correcció d'errades: BOE 17/10/70

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

O 09/03/71 Ministeri de Treball BOE 16 i 17/03/71. Derogats alguns capitols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

Correcció d'errades: BOE 06/04/71. Modificació: BOE 02/11/89

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vias fuera de poblado

O 31/08/87 BOE 18/09/87

ICT-MIE-AEM-2. InstrucciónTécnica Complementaria de lReglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento referidoa gruas-torre desmontables para obra

RD 836/2003 BOE 17.07.03 vigent a partir de 17.10.2003 (deroga la O de 28 de juny de 1998 BOE 07.07.88 i la modificació O de 16 d'abril de 1990 Boe 24.04.90)

Protección a los Trabajadores frente a los riesgos dericados de la exposiciónal ruido durante el trabajo.

RD 1316/1989 de 27 octubre. BOE 02/11/89

Prevención de riesgos laborales

Llei 31/1995 BOE 10/11/95

Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Llei 54/2006 BOE 13.12.2003

Reglamento de los Servicios de Prevención.

RD 39/1997 de 17 de gener. Boe 31/01/97

Modificacions: RD 780/1998 de 30 d'abril (BOE 01/05/98)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Decret 1627/97 de 24 d'octubre. BOE 25/10/97

Transposició de la Directiva 92/87/CEE. Deroga el RD 555/86 sobre la obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Salut en projectes d'edificació i obres públiques.

Disposiciones Mínimas en Materia de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de Protección Individual.

RD 773/1997 de 30/05/97. BOE 12/06/97

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

RD 485/1997 Boe 23/04/97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23/04/97

En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O. 09/03/71)

Disposicinoes mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

RD 487/1997 de 14 d'abril. BOE 23/04/97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

RD 488/1997 de 14 d'abril. BOE 23/04/97

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

OM 23/05/77 BOE 14/06/77. Modificacions BOE 7/03/81 i 14/03/81

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilizació por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

RD 2177/2004 de 12 noviembre. Modifica: RD 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 07/087/97

Transposición de la Directiva 89/655/CEE sobre utilizació dels equips de treball, Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O 09/03/1971)

Disposicines mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

RD 664/1997 de 12 de maig. BOE 24/05/97

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposicióna a agentes cancerígenos durante el trabajo.

RD 665/1997 de 12 de maig. BOE 24/05/97

Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgos de amianto

O de 31 d'octubre de 1984. BOE 07/11/84

Normas complementarias sobre seguridad de los trabajadores con riesgos de amianto

O de 7 d gener de 1987. BOE 15/01/87

S'aprova el model de Llibre d'incidencies de obres de construcció

O de 12 gener de 1998 (DOG 27/01/98)

Protección contra el riesgo eléctrico

RD 614/2001 BOE 21.06.01

Instrucción técnica complementaria MIE-APQ-006. Alamcenamiento de líquidos corrosivos

RD 988/1998 BOE 03.03.98

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores. NR MT-1: Cascos no metálicos

R de 14 desembre de 1974 (BOE 30/12/74)

Resoluciónes aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores. NR Mt-2: Protectores auditivos

R de 28 de juliol de 1975 (BOE 01/09/75)

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores. NR MT-3: Pantalla para soldadores

R de 28 d julio de 1975 (BOE 02/09/75). Modificació BOE 24/10/75

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores. NR MT-4: Guantes aislantes de electricidad

R de 28 d julio de 1975 (BOE 03/09/75). Modificació BOE 25/10/75

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores. NR MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

R de 28 d julio de 1975 (BOE 04/09/75). Modificació BOE 27/10/75

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores. NR MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

R de 28 d julio de 1975 (BOE 05/09/75). Modificació BOE 28/10/75

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores. NR MT-7: Equipos d eprotección personal de vuas respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

R de 28 d julio de 1975 (BOE 06/09/75). Modificació BOE 29/10/75

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores. NR MT-8: Equipos de protección personal de vuas respiratorias: filtros mecánicos

R de 28 d julio de 1975 (BOE 08/09/75). Modificació BOE 30/10/75

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores. NR MT-9: Equipos de protección personal de vuas respiratorias: mascarillas autofiltrantes

R de 28 d julio de 1975 (BOE 09/09/75). Modificació BOE 31/10/75

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores. NR MT-10: Equipos de protección personal de vuas respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco

R de 28 d julio de 1975 (BOE 10/09/75). Modificació BOE 01/11/75

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen la disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obras de construcción

RD 604/2006 de 19 de maig. BOE 19/05/06

Altres

Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

MN 2 Urbanització

S´adjunta a continuació un llistat de normativa, orientativa i no limitativa, a complir durant l'execució de les obres. En cas d´omissions o contradiccions amb el Projecte Executiu redactat, aquest últim s'haurà de resoldre de forma que compleixi sempre amb la normativa vigent.

1.1 VIALITAT

- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A OBRES DE CARRETERES I PONTS PG. 3/75, APROVAT PER O.M. DE 6 DE FEBRER DE 1976.

- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A OBRES DE CARRETERES I PONTS, PG-4/88, ESMENTAT A L'ORDRE 2808/1988, DE 21 DE GENER, SOBRE MODIFICACIÓ DE DETERMINATS ARTICLES DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A OBRES DE CARRETERES I PONTS I AL QUAL QUEDEN INCORPORATS ELS ARTICLES MODIFICATS.

- NORMES U.N.E.

- PG/4-88 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (MOPU)

  O.6/2/76 (BOE: 7/7/76) i O.21/1/88 (BOE: 3/2/88)

  Modificacions (BOE: 18/5/89 i 9/10/89)

- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 3.1 IC: CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS. TRAZADO

  O.23/4/64 (BOE: 23/6/64 i 30/6/64)

- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 5.1 IC: DRENAJE

  O.21/6/65 (BOE: 17/9/65 i 19/10/65)

  Modificacions (BOE: 23/5/90)

- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 5.2 IC: DRENAJE SUPERFICIAL

  O.14/5/90 (BOE: 23/5/90)

- INSTRUCCIONES DE CARRETERAS 6.1 i 6.2 IC: SECCIONES DE FIRMES

  O.23/5/89 (BOE: 30/6/89)

- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 6.3 IC: REFUERZO DE FIRMES

  O.26/3/80 (BOE: 31/5/80)

- REGLAMENT DE 29/10/1920 DE POLICIA I CONSERVACIÓ DE CARRETERES

- CODI DE CIRCULACIÓ VIGENT

1.2 ESTRUCTURES

- INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL, EHE, APROVADA PER DECRET 2661/1998, DE 11 DE DESEMBRE DE 1998.
- INSTRUCCIONS PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT DE FORMIGÓ PREPARAT EHPRE-72, APROVADA PER ORDRE DE PRESIDÈNCIA DEL GOVERN DE 5 DE MAIG DE 1972.
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN NCSE-94. REAL DECRETO Nº 2543/1994 DE 29 DE DICIEMBRE (BOE DE 8 DE FEBRERO DE 1995).
- TIPOLOGÍA DE MUROS DE CARRETERAS. IC 986. MINISTERIO DE FOMENTO 1988.
- EUROCODI NÚM. 2 "PROJECTE D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ".
- EUROCODI NÚM. 3 "PROJECTE D'ESTRUCTURES D'ACER".
- EUROCODI NÚM. 4 "PROJECTE D'ESTRUCTURES MIXTES DE FORMIGÓ I ACER".
- INSTRUCCIÓ PER A TUBS DE FORMIGÓ ARMAT O PRETESAT (INSTITUT EDUARDO TORROJA, JUNY DE 1980).
- NBE EA-95 ESTRUCTURAS DE ACERO EN LA EDIFICACIÓN. REAL DECRETO 1829/1995 DE 10 DE NOVIEMBRE. (BOE 18/01/1996).
- NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-AE/88. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.
- RECOMANACIONS PRÀCTIQUES PER UNA BONA PROTECCIÓ DEL FORMIGÓ I.E.T.

1.3 XARXES DE SERVEIS

- CARACTERÍSTIQUES QUE HAN D'ACOMPLIR LES PROTECCIONS A INSTAL·LAR ENTRE LES XARXES DELS DIFERENTS SUBMINISTRAMENTS PÚBLICS QUE DISCORREN PEL SUBSÒL

  D.120/1992 del Departament d'Indústria i Energia (DOG: 12/6/92)
  Modificació (DOG: 25/9/92)

- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE CARÀCTER GENERAL DE LES COMPANYIES SUBMINISTRADORES

1.3.1 Xarxa de sanejament

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES

  O.15/9/86 (BOE: 23/9/86)

- RECOMANACIONS PER A LA CONSTRUCCIÓ DE CLAVEGUERAM DE L'AJUNTAMENT D'ALELLA
- REGLAMENT SERVEIS PÚBLICS (DOGC núm.3938, a/08/2003)

1.3.2 Xarxa de proveïment d'aigua

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS

  O.27/7/74 (BOE: 2 i 3/10/74) Correcció d'errors (BOE: 30610/74)

1.3.3 Drenatge

- INSTRUCCIÓN 5.2-IC. "DRENAJE SUPERFICIAL". ORDEN MINISTERIAL DE 14 DE MAYO DE 1990 (BOE DEL 23).
- "ISOLÍNIAS DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS PREVISIBLES EN UN DÍA" PUBLICADAS EN EL AÑO 1978.
- "COLECCIÓN DE PEQUEÑAS OBRAS DE PASO 4.2-IC", APROVADA POR ORDEN MINISTERIAL DE 3 DE JUNIO DE 1986.
- "CÁLCULO HIDROMETEOROLÓGICO DE CAUDALES MÁXIMOS EN PEQUEÑAS CUENCAS NATURALES", PUBLICADO EN MAYO DE 1987.

1.3.4 Xarxa d'energia elèctrica / enllumenat

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. ITC/BT 01 A BT 51. REAL DECRETO 842/2002.
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE.BT

  D.2413/73 (BOE: 9/10/73) Modificació (BOE: 12/12/85)

- ORDEN CIRCULAR 9.1-IC, DE 31 DE MARZO DE 1964, SOBRE ALUMBRADO DE CARRETERAS.
- RECOMENDACIONES PARA LA ILUMINACIÓN DE CARRETERAS Y TÚNELES.
- "RECOMENDACIONES INTERNACIONALES SOBRE ALUMBRADO DE VÍAS PÚBLICAS", PUBLICADA EN ABRIL DE 1964.
- REGLAMENTO SOBRE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE CENTRALES ELÉCTRICAS, LÍNEAS DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y ESTACIONES TRANSFORMADORAS

  O.23/2/49 (BOE: 10/4/49)

- REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE.RAT

  R.D.3275/82 (BOE: 1/12/82) Correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

- NORMAS SOBRE VENTILACIÓN Y ACCESO DE CIERTOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

  Res. 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

- REGLAMENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AEREAS DE ALTA TENSIÓN

  D.3151/68 (BOE: 27/12/68) Correcció d'errors (BOE: 8/3/69)

- REGLAMENTO DE VERIFICACIONES Y REGULARIDAD EN EL SUMINISTRO DE ENERGÍA

  D.12/3/54 (BOE: 15/4/54) Modificacions (BOE: 7/4/79; 24/9/84; 6/6/86)

- NORMES M.V. I INSTRUCCIONS D'ENLLUMENAT URBÀ. 1965 MOPU. ORDENANCES MUNICIPALS
- ITC-MI-BT-009 (DOGC núm. 1151, 05/06/89) INST. ENLLUMENAT PÚBLIC

1.3.5. Xarxa de telecomunicacions

- CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS EN URBANIZACIONES Y POLÍGONOS INDUSTRIALES

Norma Tècnica NT.f1.003 C.T.N.E.

1.3.6. Senyalització

- ELS SENYALS DE TRÀNSIT HAN DE COMPLIR LA INSTRUCCIÓ 8.1 I.C. I ELS SENYALS D'OBRA LA INSTRUCCIÓ 8.3. I.C.
- NORMA 8.2-IC SOBRE MARCAS VIALES. IC.088. ORDEN MINISTERIAL DE 16 DE JULIO DE 1987 (BOE DEL 4 DE AGOSTO Y 29 DE SEPTIEMBRE).
- MANUAL PER A LA SENYALITZACIÓ VIÀRIA D'ORIENTACIÓ DE CATALUNYA. 2001.
- RECOMENDACIONES SOBRE SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS. M.O.P.T.M.A. ORDEN CIRCULAR 321/95 T Y P IC 660.
- BASES DE CÁLCULO Y DISEÑO DE PRETILES EN PUENTES DE CARRETERAS. NOTA DE SERVICIO 1/95. SGC IC664. MOPTMA 1996.

1.3.7. Xarxa de gas

- NORMAS BÁSICAS DEL GAS EN EDIFICIOS HABITADOS

  O.29/3/74 (BOE: 30/3/74) Correcció d'errors (BOE: 11 i 27/4/74)

- REGLAMENTO GENERAL DEL SERVICIO PÚBLICO DE GASES COMBUSTIBLES

  D.2913/73 (BOE: 21/11/73) Modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84)

- REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS. INSTRUCCIONES MIG

  O.18/11/74 (BOE: 6/12/74)
  Modificacions (BOE: 8/11/83; 23/7/84). Correcció d'errors (BOE: 23/7/84)

- INSTRUCCIÓN SOBRE DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GASES COMBUSTIBLES

  O.17/12/85 (BOE: 9/1/86). Correcció d'errors (BOE: 26/4/86)

- APLICACIÓ DE LA NORMATIVA VIGENT EN RELACIÓ AMB LES INSTAL.LACIONS RECEPTORES DE GASOS COMBUSTIBLES

  D.291/91 del Departament d'Indústria i Energia (DOG: 24/1/92)

- REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GLP EN DEPOSITOS FIJOS

  O.29/1/86 (BOE: 22/2/86). Correcció d'errors (BOE: 10/6/86)

- REGLAMENTO PARA INSTALACIONES DISTRIBUIDORAS DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO

  O.7/8/69 (BOE: 21/8/69)

1.4 VARIS I TRAÇAT

- "TRAYECTORIA DE GIROS DE VEHÍCULOS A BAJA VELOCIDAD" PUBLICADA EN EL AÑO 1988.
- "RECOMENDACIONES SOBRE VÍAS LENTAS EN RAMPAS. CRITERIOS DE SU NECESIDAD, CARACTERÍSTICAS, DETALLES DE PROYECTO", PUBLICADAS EN NOVIEMBRE DE 1966.
- COMUNICACIÓ Nº 5 PL, DE 1978, SOBRE "ANCHURA DE LOS CARRILES ADICIONALES PARA VEHÍCULOS LENTOS EN CARRETERAS"
- ORDEN CIRCULAR 306/89 P Y P, DE 9 DE SEPTIEMBRE, SOBRE "CALZADAS DE SERVICIO Y ACCESOS A ZONAS DE SERVICIO"
- LLEI 20/91 DE LA GENERALITAT I EL DECRET 135/95 DE "PROMOCIÓ DE L'ACCESSIBILITAT, SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES I CODI D'ACCESSIBILITAT".

- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 8.2 IC: MARCAS VIALES, 8.3 IC: SEÑALIZACIÓN Y BALIZ., 8.1 IC: SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

  O.16/7/87 (BOE: 4/8/87 i 29/9/87)

- NORMATIVES PARTICULARS DE LES COMPANYIES CONCESSIONÀRIES DE SERVEIS (AIGUA, ELECTRICITAT, TELÈFON I GAS)
- NORMES TECNOLÒGIQUES DE JARDINERIA I PAISATGISME NTJ DEL COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES DE CATALUNYA.
- NORMES UNE DECLARADES DE COMPLIMENT OBLIGATORI PER ORDRES MINISTERIALS DEL 5 DE JULIOL DE 1967 I L'11 DE MAIG DE 1971, NORMES UNE ESMENTADES ALS DOCUMENTS CONTRACTUALS I, COMPLEMENTÀRIAMENT, LA RESTA DE LES NORMES UNE
- NORMES NLT DEL LABORATORI DE TRANSPORT I MECÀNICA DEL SÒL JOSÉ LUIS ESCARIO. NORMES DIN, ASTM I D'ALTRES NORMES VIGENTS A D'ALTRES PAÏSOS, SEMPRE QUE SIGUIN ESMENTADES EN UN DOCUMENT CONTRACTUAL.
- PLEC GENERAL DE CONDICIONS PER A LA FABRICACIÓ, EL TRANSPORT I EL MUNTATGE DE CANONADES DE FORMIGÓ DE L'ASSOCIACIÓ TÈCNICA DE DERIVATS DEL CIMENT
- NTE, NORMES TECNOLÒGIQUES DE L'EDIFICACIÓ
- NORMATIVES PARTICULARS DE LES CORPORACIONS LOCALS

1.5 FERMS I PAVIMENTS

- ORDEN CIRCULAR 10/2002 SOBRE SECCIONES DE FIRME Y CAPAS ESTRUCTURALES DE FIRMES, EN VIGOR A PARTIR DE 15 DE OCTUBRE DE 2002.
- ORDRE CIRCULAR 9/2002 SOBRE REHABILITACIÓ DE FERMS, EN VIGOR A PARTIR DE 10 DE JUNY DE 2002.
- ORDEN CIRCULAR 8/2001 SOBRE RECICLADO DE FIRMES.
- "PROGRAMA PARA LA REGULARIZACIÓN DE PAVIMENTOS BITUMINOSOS" PUBLICADO EN DICIEMBRE DE 1990.

1.6 BARRERES URBANÍSTIQUES

- PROMOCIÓ DE L'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

  Llei 20/1991 del Departament de Benestar Social, 25-11-91 (DOG 4/12/91)

- DESPLEGAMENT DE LA LLEI 20/1991 SOBRE PROMOCIÓ DE L'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES. APROVACIÓ DEL CODI D'ACCESSIBILITAT.

  Decret 135/95 de 24-03-1995 CE-DOGC núm. 1527, 09/12/91

- SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

D. 100/1984 del Departament de Sanitat i Seguretat Social, 10/4/84 (DOG: 18/4/84)

- SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES ALS ESPAIS PÚBLICS I EN ELS PROJECTES I OBRES D'URBANITZACIÓ

  Circular del Departament de Sanitat i Seguretat Social (1982)

1.7 SISTEMES CONSTRUCTIUS I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

- NBE-AE-88 ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

  R.D. 1370/88 (BOE: 17/11/88)

- PDS-1-74 NORMA SISMORRESISTENTE

  D. 3209/74 (BOE: 21/11/74)

- EHE-INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

  R.D. 2661/1998 (BOE: 1/7/99)

- EP-80 INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

  R.D. 1789/80 (BOE: 8/9/80) Modificació (BOE: 12/2/86)
  Correcció d'errors (BOE: 6/3/86) Derogació de l'art. 58 per l'EF-88 (BOE: 29/7/88)

- EF-88 INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

  R.D. 824/88 (BOE: 28/7/88) Correcció d'errors (BOE: 25/11/88)

- NBE-FL-90 MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO

  R.D. 1723/90 (BOE: 4/1/91)

- NBE-QB-90 CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS

  R.D. 1572/90 (BOE: 7/12/90)

- NBE-MV-102-75 ACERO LAMINADO PARA ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN

  R.D. 2899/76 (BOE: 14/12/76

- NBE-MV-103-73 CÁLCULO DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO LAMINADO EN EDIFICACIÓN

  D. 1335/73 (BOE: 27/6/73)

- MV-104-66 EJECUCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO LAMINADO EN LA EDIFICACIÓN

  D. 1851/67 (BOE: 25/8/67)

- MV-105-67 ROBLONES DE ACERO

  D. 685/69 (BOE: 22/4/69)

- MV-106-68 TORNILLOS ORDINARIOS, CALIBRADOS, TUERCAS Y ARANDELAS DE ACERO PARA ESTRUCTURAS DE ACERO LAMINADO

  D. 685/69 (BOE: 22/4/69)

- MV-107-68 TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA Y SUS TUERCAS Y ARANDELAS

  D. 685/69 (BOE: 22/4/69)

- NBE-MV-108-76 PERFILES HUECOS DE ACERO PARA ESTRUCTURAS

  R.D. 3253/76 (BOE: 1/2/77)

- NBE-MV-109-79 PERFILES CONFORMADOS DE ACERO PARA ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN

  R.D. 3180/79 (BOE: 1/4/80)

- NBE-MV-110-82 CÁLCULO DE PIEZAS DE CHAPA CONFORMADA DE ACERO PARA LA EDIFICACIÓN

  R.D. 2048/82 (BOE: 27/8/82)

- NBE-MV-111-80 PLACAS Y PANELES DE CHAPA CONFORMADA DE ACERO PARA LA EDIFICACIÓN

  R.D. 2169/81 (BOE: 24/9/81)

- NORMAS PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

  D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

- PLIEGO GRAL. DE CONDICIONES TÉCNICAS. DIRECCIÓN GRAL. DE ARQUITECTURA

  O. 4/6/73 (BOE: 13 a 16, 18 a 23 i 25 i 26/6/73)

- UC-85 RECOMANACIONS SOBRE L'ÚS DE CENDRES VOLANTS EN EL FORMIGÓ

  O. 12/4/85 (DOG: 3/5/85)

- RL-88 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LOS LADRILLOS CERÁMICOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

  O. 27/7/88 (BOE: 3/8/88)

- RC-97 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS

  R.D. 776/1997 (BOE: 30/5/97)

- OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS

  R.D. 1313/88 (BOE: 4/11/88)

- RY-85 PLIEGO GRAL. DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

  O. 31/5/85 (BOE: 10/6/85)

- YESOS Y ESCAYOLAS. HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PREFABRICADOS Y PRODUCTOS AFINES Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

  R.D. 1312/86 (BOE: 1/7/86 Correcció d'errors (BOE: 7/10/86)

- RB-90 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA RECEPCIÓN DE BLOQUE DE HORMIGÓN EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. (BOE 11.7.1990).

- NORMES DE PINTURES DE L'INSTITUT NACIONAL DE TÈCNIQUES AEROESPACIALS ESTEBAN TERRADAS.

1.8 CONTROL DE QUALITAT

- “RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS DE CARRETERAS” PUBLICADAS EN EL AÑO 1978.

- “RECOMENDACIONES SOBRE ACTIVIDADES MÍNIMAS A EXIGIR AL CONTRATISTA PARA EL AUTOCONTROL DE OBRAS”, MOPTMA.

- CONTROL DE QUALITAT EN L'EDIFICACIÓ

  D. 375/88 (DOG: 28/12/88)
  Correcció d'errors (DOG: 13/1/89) Desplegament (DOG: 24/2/89, 11/10/89)
  Desplegament (DOGC: 1610, 22/06/92)

- CONTROL DE QUALITAT DEL MAT. I UNIT. D´OBRA DOGC 428, 25/04/84

1.9 PREUS, TERMINIS I PRESSUPOSTOS

- ORDEN CIRCULAR 316/91 P Y P, DE 5 DE FEBRERO DE 1991, SOBRE “INSTRUCCIONES PARA LA PROPUESTA Y FIJACIÓN DE FÓRMULAS POLINÓMICAS DE REVISIÓN DE PRECIOS EN LOS PROYECTOS DE OBRAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS”

1.10 SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL

- PREVENCIÓ DE RISCS LABORALS. LLEI 31/1995 DE 8 DE NOVEMBRE (BOE Nº 269, 10/11/95).

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. REIAL DECRET 1627/97 DEL 24/10 (BOE 25/10/97).

- CRITERIS GENERALS D’APLICACIÓ DEL REIAL DECRET 1627/1997, DE 24 D’OCTUBRE, APROVADA PER A LA COMISSIÓ NACIONAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL EL DIA 31 DE GENER 2001.

- ORDENANÇA DE TREBALL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA (ORDRE MINISTERIAL DEL 31 DE JULIOL DE 1973).

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL. REIAL DECRET 486/97 DEL 14/04 (BOE Nº 97, 23/04/97).

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE ORIGININ RISCS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PER A ELS TREBALLADORS. REIAL DECRET 487/97 DEL 14/04 (BOE Nº 97, 23/04/97).

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN. REAL DECRETO 488/97 DEL 14/04 (BOE Nº 97, 23/04/97).

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO. REAL DECRETO 1215/97 DEL 18/07 (BOE Nº 188, 07/08/97).

- PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO. REAL DECRETO 1316/89 DEL 27/10 (BOE 02/11/89).

- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. REAL DECRETO 485/1997, DE 14 DE ABRIL B.O.E. N º 97, DE 23 DE ABRIL.

- NORMAS PARA ILUMINACIÓN DE CENTROS DE TRABAJO

  O. 26/8/40 (BOE: 29/8/40)

- ANDAMIOS. REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (Capítol VII)

  O. 31/1/40 (BOE: 3/2/40)

- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

  O. 9/3/71 (BOE: 16 i 17/3/71) Corrección d'errors (BOE: 6/4/71)

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

  O. 20/5/52 (BOE: 14 i 15/6/52)
  Modificació (BOE: 21/12/53) Complement (BOE: 1/10/66)

- OBLIGATORIEDAD DE LA INCLUSIÓN DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LOS PROYECTOS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS PUBLICAS

  R.D. 555/86 (BOE: 21/3/86) Modificació R.D. 84/90 (BOE: 25/1/91)
  Model de Llibre d'incidències (BOE: 13/10/86) Corrección d'errors (BOE: 31/10/86)

- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

  R.D. 39/1997 (BOE 27/1/97)

1.11 NORMATIVA LOCAL

- NORMATIVA I PRESCRIPCIONS D’ÀMBIT LOCAL DE L’AJUNTAMENT D’ALELLA

MA. Annexos a la memòria

Segons s'indicava en el Projecte Bàsic, s'incorporen els annexos per complimentar la informació necessària en el desenvolupament del Projecte Executiu. Es torna a presentar la documentació dels annexos presentats anteriorment, ampliant-la amb l'actualització corresponent al grau de definició, seguint les indicacions del plec de concurs. Es presenten els següents annexos:

- ☐ **A 1** Annex 1. Fitxa resum de característiques tècniques, segons model donat.
- ☐ **A 2** Annex 2. Normativa urbanística específica i de protecció del patrimoni (MA1 en Projecte Bàsic). A la present memòria s'incorpora la justificació específica d'ordenances, normatives o instruccions a requeriment d'algun organisme, bàsicament seguint les indicacions del Plec de prescripcions tècniques dels projectes d'execució d'edificació, de la Diputació de Barcelona.
- ☐ **A 3** Annex 3. Sostenibilitat (MA2 en Projecte Bàsic)
- ☐ **A 4** Annex 4. Annex de mesures de seguretat SI i SU (MA3 en Projecte Bàsic)
- ☐ **A 5** Annex 5. Annex d'accessibilitat (MA4 en Projecte Bàsic)
- ☐ **A 6** Annex 6. Compliment normativa tèrmica DB-HE1. Justificació del compliment de les exigències bàsiques "HE 1 Limitació de la demanda energètica" de l'edifici segons l'opció adoptada (general o simplificada).
- ☐ **A 7** Annex 7. Manteniment de l'obra
- ☐ **A 8** Annex 8. Càlculs d'estructura. Complementa l'apartat MC2 de la Memòria Constructiva i inclou l'estudi Geotècnic ampliat per desenvolupar el present projecte executiu.
- ☐ **A 9** Annex 9. Càlculs d'instal·lacions. Complementa l'apartat MC 6 de la Memòria Constructiva.
- ☐ **A 10**Annex 10. Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra
- ☐ **A 11** Annex 11. Justificació dels consums i ratios
- ☐ **A 12** Annex 12. Programa de control de qualitat
- ☐ **A 13** Annex 13. Justificació de preus
- ☐ **A 14** Annex 14. Estudi de Seguretat i Salut
- ☐ **A 15** Annex 15. Annex d'acústica
- ☐ **A 16** Annex 16. Annex de qualificació energètica, com preveu el Real Decret 47/2007 de 19 de gener de certificació d'eficiència energètica dels edificis.
- ☐ **A 17** Annex 17. Estudi de Patologies i Diagnosi de l'edifici existent.
- ☐ **A 18** Annex 18. Informe Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
- ☐ **A 19** Annex 19. Avantprojecte d'Urbanització dels espais lliures de l'antiga fàbrica de pintures d'Alela i ordenació dels espais públics de l'entorn.
- ☐ **A 20** Annex 20. Projecte de construcció de Centre de distribució elèctrica de baixa tensió per Biblioteca + edifici habitatges dotacionals.
- ☐ **A 21** Annex 21. Assessoraments i informes emesos per les empreses subministradores

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. **Torrent Vallbona 53. Alella.**

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

A 1. RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Gener 2019

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 1. RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES Gener 2019

Dades generals

Dades identificatives

Actuació
Nom de l'actuació: Biblioteca pública, arxiu i urbanització dels espais lliures de l'antiga fàbrica de pintures d'Alella.
Ens local promotor: Ajuntament d'Alella
Emplaçament: Torrent Vallbona 53. 08328 Alella.
Habitants municipi: 9610 (2012)
Municipi: Alella
Comarca: Maresme

Persona de contacte de l'ens
Nom: Andreu FRANCISCO I ROGER
Càrrec: Alcalde d'Alella
Telèfon: 93 555 23 39
a/e: ajalella@alella.cat

Redactor del projecte
Empresa, responsable: CUIXART-GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE.
Responsables: Marc Cuixart Goday / Rafael Perera Leoz
Professió: Arquitectes
Telèfon: 93 5563691
a/e: rperera@coac.net

Tècnic/a gestor/a
Nom: Joan Mas i Urgell
Professió: Arquitecte
Telèfon: 93 555 23 39
a/e: ajalella@alella.cat

Descripció de l'equipament

Tipologia

Sociocultural:
[ ] Teatre
[ ] Museu
[ ] Centre cultural
[ ] Sala polivalent
[ ] Casal d'avis
[ ] Casal de joves
[**x**] Biblioteca

Centre sanitari:
[ ] Centre atenció primària/Consultori mèdic
[ ] Centre de dia
[ ] Residència d'avis

Centre educatiu:
[ ] Llar d'infants
[ ] CEIP
[ ] EIS
[ ] Escola de música
[ ] Centre universitari

Altres:
[ ] Equipament esportiu
[ ] Equipament administratiu
[ ] Cementiri
[ ] Mercat
[ ] Altres, especificar quin:

Tipus d'obra
[ ] Obra nova
[ ] Reforma (amb estructura o sense)
[**x**] Ampliació

Descripció del projecte
Tipologia constructiva: En la nau existent, es conserva el sistema estructural de d'encavallades, corretges, i llates originals del edifici, en la coberta, i de sistema de fàbrica de obra perimetral que conformen les façanes actuals. L'ampliació es realitza amb pilars metàl·lics i de formigó, amb llosa bidireccional. També es realitzen murs de contenció de formigó armat.
Nombre de plantes afectades: 2 plantes (Planta Baixa + Planta Primera)
Alçada de l'edifici: 7.30m (<9.50m)
Materials principals: Formigó, perfils metàl·lics, maó ceràmic per revestir, panells de cartró-guix, linòleum...
Activitats que s'hi desenvolupen: Biblioteca Municipal i Arxiu
Descripció programa funcional de l'edifici: L'edifici conté dos entitats (biblioteca i arxiu) que poden funcionar de manera independent o conjunta segons les necessitats del moment. En la redacció del projecte s'han pres com a base l'estudi de programació facilitat amb les bases del concurs, així com els paràmetres establerts a les reunions realitzades a l'Ajuntament d'Alella amb representants de l'Ajuntament, la Biblioteca d'Alella i el Servei de Biblioteques de la Diputació de Barcelona.

Disseny ambiental (protecció passiva, ventilació creuada,...): [**x**] Sí [ ] No
Breu descripció: Lames orientable situades a la cara exterior del tancament, finestres batents per afavorir la ventilació creuada, aprofitament d'obertures existents i formació de doble espai per afavorir il·luminació natural dels espais comuns,...

Descripció del context (barri, ciutat,...)
Breu descripció: L'eix vertebrador municipal es correspon amb la Riera d'Alella, que davant de Can Lleonart es divideix en la Coma Clara i la Coma Fosca, punt de bifurcació cap a les diferents urbanitzacions. El triangle situat en la confluència de les dues rieres conforma el centre històric d'Alella on es concentra el nucli principal d'activitat. Proper a aquest nucli històric hi ha l'edificació coneguda com la fàbrica de pintures, objecte del projecte.
Situat en paral·lel al Torrent de Vallbona, el context està format per edificacions poc compactes, aïllades o adossades de poca alçada, en parcel·les que segueixen els pendents i que contenen parts importants de vegetació.
Renta per càpita: 26.500€ (2011)

Incorporació de participació ciutadana

Exposició / presentació pública (comunicació): [ ] Sí [ ] No
Breu descripció: .....

Taller de parcipació ciutadana (recull de propostes): [ ] Sí [ ] No
Breu descripció: .....

Cronograma del cicle inversor

	Dates i termini		
	Inici (dia/mes/any)	Final (dia/mes/any)	Termini (mesos)
Projecte	../../201.	../../201.	..

La data final i el termini de projecte inclouen el control de qualitat.

Dades funcionals
Superfícies

	m²
Solar	2.386,70m2 (clau 7, POUM)
Construïda	1.704,12 m2
Útil [1]	1.458,86 m2
Ocupació del solar	1.191,04 m2 (573,74m2 soterrats fora de la planta principal)
Útil d'ús principal [2]	1.250 m2
Circulacions [3]	158,86 m2
Suport [4]	50 m2
Façanes	577,50 m2
Urbanitzada	1875 m2
Aparcament interior	0
Aparcament exterior	0
No pavimentada	0

[1] Útil = Útil d'ús principal [2] + Circulacions [3] + Suport [4]
[2] Útil d'ús principal: espais on es desenvolupen les activitats pròpies de l'equipament (incloent-hi lavabos i magatzems)
[3] Circulacions: escales, passadissos, ascensors,...
[4] Suport: neteja, sales de màquines,...

Volums

	m³
Volum total	6.420
Volum soterrat	3.540
Volum climatitzat	5.422
Volum climatitzat i soterrat (%)[1]	2.884

[1] Percentatge respecte el volum climatitzat total.

Capacitat

	Nombre d'usuaris
Principal àrea funcional (activitat) [1]	219 (Àrea Informació P1)
Total [2]	526

[1] Capacitat de l'espai o espais on es desenvolupa l'activitat o activitats principals (ex: teatre=sala).
[2] Capacitat total de l'edifici: incloent-hi totes les activitats (ex: centre cultural = sala polivalent + aules). Se n'exclouen els espais destinats a administració o gestió

Dades ambientals
Factor de forma de l'edifici: (compacte, irregular,..)
Orientacions

Façana	Superfície (m²)
N	.....
S	.....
E	.....
O	.....
NE	210
NO	67,50
SE	97,50
SO	180

Llum natural dels espais
(comentari sobre quines àrees tenen llum natural, tipus d'entrada de llum,...):
Les àrees amb llum natural són la majoria, exceptuant zones de magatzems, banys i sales de maquinària: això es deu a que la intenció al projectar el conjunt ha estat aprofitar al màxim les obertures existents i potenciar el pas de la seva llum a les zones situades a la cota inferior (mitjançant doble espai o formació de noves finestres mantenint l'ordre existent). La llum natural aconsegueix inundar així l'accés, entrant des de la part frontal i des de la superior a través del doble espai des de les 3 façanes adjacents. La formació del pati interior al constat de la biblioteca infantil permet portar llum natural i vistes.

Climatologia
Classificació segons la normativa vigent: C2
Breu descripció del clima i altitud:
Clima mediterrani, atemperat per les suaus brises del mar. La zona eòlica que li designa el CTE és la C. El vent dominant és del S-SW. Sobretot es manifesta en forma de marinades, més evidents a l'estiu, quan poden adquirir una certa intensitat.
Temperatures (ºC) i pluviometria (mm)
Màxima (Estació Vilassar de Mar 2003):
Gener/14.9, Febrer/13.9, Març/17.7, Abril/19.8, Maig/23.0, Juny/29.5, Juliol/30.9, Agost/32.8, Setembre/26.9, Octubre/21.7, Novembre/19.7, Desembre/16.2.
Mínima (indicar el mes):
Gener/6.1, Febrer/5.9, Març/8.7, Abril/10.4, Maig/14.4, Juny/20.3, Juliol/21.9, Agost/22.8, Setembre/17.9, Octubre/13.5, Novembre/10.9, Desembre/7.0
Pluviometria (mitjana anual): 545,4 (zona III, segons CTE DB-HS)

Producció de residus
En obra

Residus d'enderroc (Tones)	515,80
Residus d'obra (Tones)	185,46

Previst en el projecte

Es preveu espai per realitzar recollida selectiva?: [**x**] Sí [ ] No
Fraccions que es preveu separar (vidre, paper i cartó, envasos, materia orgànica, etc): vidre, paper i cartró, envasos. **Es considera suficient amb paperes**

Compra venda
Llista de materials amb ecoetiqueta o distintius ecològics reconeguts (ex: distintiu de garantia de qualitat ambiental, ecoetiqueta europea, Àngel Blau alemany, fusta FSC,...): [**x**] Sí [ ] No

Material	Distintiu
.....	.....
.....	.....

Llista de materials reciclats (ex: teules): encavallades de fusta i corretges, murs de tancament d'obra ceràmica i de mamposteria.

Instal·lacions

Totes les instal·lacions (il·luminació, climatització i ACC) funcionen amb electricitat?: [X] Sí [ ] No
Per què?: Donat que es pretén climatitzar (calor i fred), s'opta per un sistema que mitjançant l'energia elèctrica pot proporcionar ambdues opcions evitant així la instal·lació de equips alimentats amb gas.

Climatització

Breu explicació del sistema de producció (ex: bomba de calor, caldera,..): Bomba de calor geotèrmica que alimenta un terra radiant per a la calefacció i fancoils per a la refrigeració.
Àrea equipada amb fred (m^2): 1.190
Àrea climatitzada (fred i calor) (m^2): 1.190
Climatització sectoritzada: [**x**] Sí [ ] No
Àrees equipades amb fred: Totes aquelles amb ocupació permanent (no es contemplen magatzems, locals d'instal·lacions, banys o arxius) .

Potències i consums

Nota: cal omplir la taula amb les dades de potències i previsió de consum per a cadascuna de les fonts d'energia emprades i els usos a que es destinen.

Potències instal·lades en kW

	Calefacció	Fred o refrigeració	Climatització[1]	Aigua Calenta corrent	Il·luminació	Altre ús Vent.+Asc
Fonts no renovables						
Electricitat			41,13	1.2	21,69	45,26
Gasoil/gasolina	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Gas liquat(butà/propà)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Gas canalitzat (natural)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Fonts renovables						
Solar tèrmica	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Solar fotovoltaica	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Biomassa	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Altre:	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Total per usos	.....	.....	41,13	1,2	21,69	45,26
TOTAL FINAL	108,08					

[1] Climatització: només els casos en què el sistema produeixi alhora fred i calor (ex: bomba de calor).

Consum anual previst en kWh

	Calefacció	Fred o refrigeració	Climatització[1]	Aigua Calenta corrent	Il·luminació	Altre ús Ventilació
Fonts no renovables						
Electricitat	.....	.....	123.601	312	45.115	62.664
Gasoil/gasolina	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Gas liquat(butà/propà)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Gas canalitzat (natural)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Fonts renovables						
Solar tèrmica	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Solar fotovoltaica	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Biomassa	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Altre:	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Total per usos	.....	.....	123.601	312	45.115	62.664
TOTAL FINAL	233.380					

Aigua

Xarxa separativa: [**x**] Sí [ ] No
Reutilització d'aigua de pluja: [ ] Sí [X] No Quantitat (m^3/any): .....
Reutilització d'aigües grises: [ ] Sí [X] No Quantitat (m^3/any): .....

Dades econòmiques

Totes les dades inclouen l'IVA al 21%

Costos (PEC)

Costos d'obra	Euros
Edificació [1]	3.190.429,22
Instal·lacions	.....
Urbanització [2]	266.598,55
Altres.....	.....
TOTAL PEC	**3.457.027,77**
Equipament [3]	.....

Costos / m²	Euros
[2] Cost urbanització / m^2 superfície urbanitzada	142,19
[4] Cost obra / m^2 superfície construïda	1.872,19
[3] Cost equipament / m^2 superfície útil	.....

[1] Cost edificació. Arquitectura, murs de contenció
[2] Cost urbanització. Pavimentació, enjardinament,...
[3] Cost equipament. Mobiliari, equipament escènic
[4] Cost obra: edificació + instal·lacions

Honoraris	Euros
Redacció del projecte	
Complementaris (costos geotècnic, topogràfics, estudis acústics,...):	
TOTAL	

Material gràfic

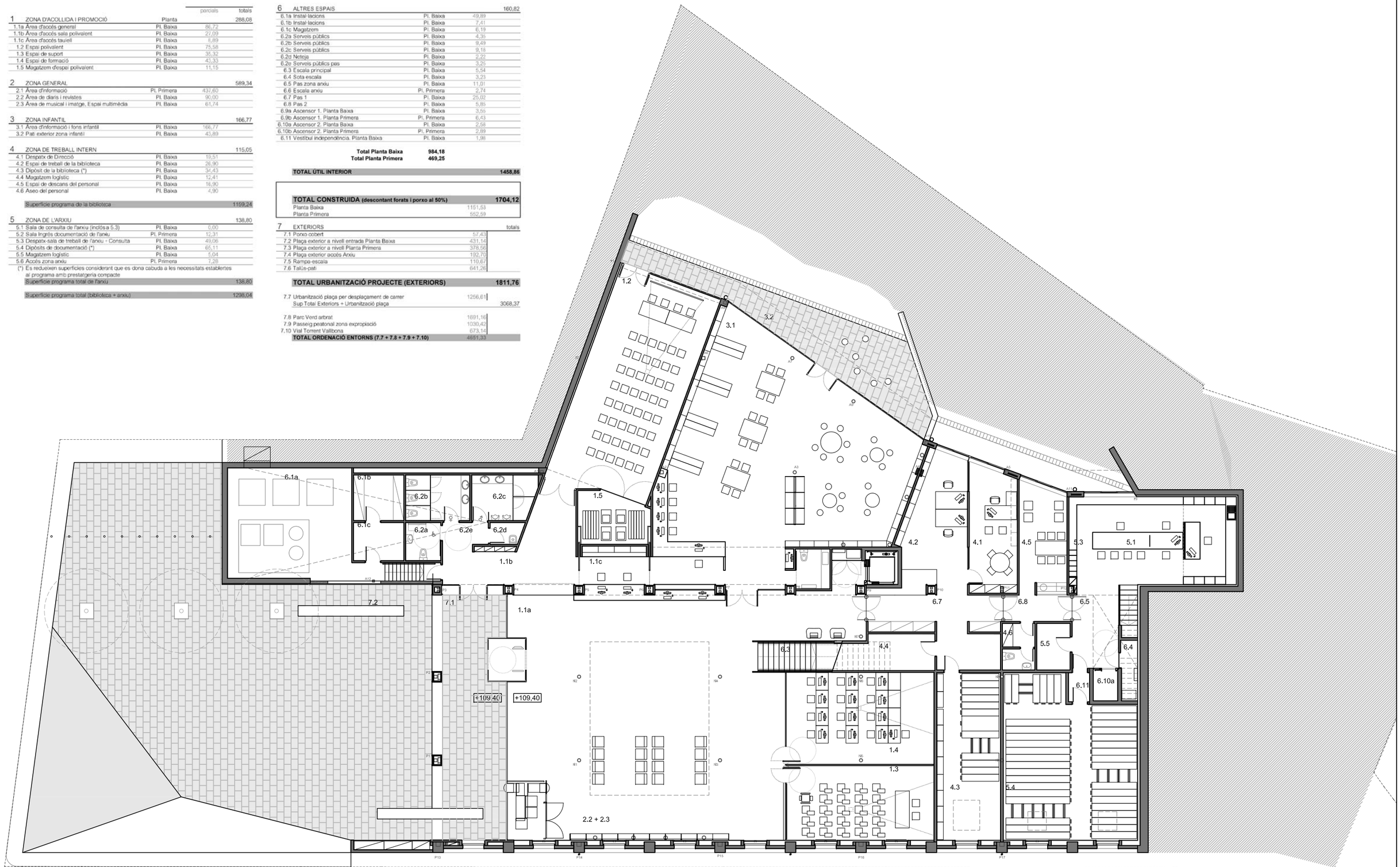
- Plànols representatius del projecte (pdf), perspectives i imatges en realitat virtual.

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 1. RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES Gener 2019

			parcials	totals
1	ZONA D'ACOLLIDA I PROMOCIÓ	Planta		288,08
1.1a	Àrea d'accés general	Pl. Baixa	86,72	
1.1b	Àrea d'accés sala polivalent	Pl. Baixa	27,09	
1.1c	Àrea d'accés taulell	Pl. Baixa	8,89	
1.2	Espai polivalent	Pl. Baixa	75,58	
1.3	Espai de suport	Pl. Baixa	35,32	
1.4	Espai de formació	Pl. Baixa	43,33	
1.5	Magatzem d'espai polivalent	Pl. Baixa	11,15	
2	ZONA GENERAL			589,34
2.1	Àrea d'informació	Pl. Primera	437,60	
2.2	Àrea de diaris i revistes	Pl. Baixa	90,00	
2.3	Àrea de musical i imatge, Espai multimèdia	Pl. Baixa	61,74	
3	ZONA INFANTIL			166,77
3.1	Àrea d'informació i fons infantil	Pl. Baixa	166,77	
3.2	Pati exterior zona infantil	Pl. Baixa	43,89	
4	ZONA DE TREBALL INTERN			115,05
4.1	Despatx de Direcció	Pl. Baixa	18,51	
4.2	Espai de treball de la biblioteca	Pl. Baixa	26,90	
4.3	Dipòsit de la biblioteca (*)	Pl. Baixa	34,43	
4.4	Magatzem logístic	Pl. Baixa	12,41	
4.5	Espai de descans del personal	Pl. Baixa	16,90	
4.6	Aseo del personal	Pl. Baixa	4,90	
	Superficie programa de la biblioteca			1159,24
5	ZONA DE L'ARXIU			138,80
5.1	Sala de consulta de l'arxiu (inclòs a 5.3)	Pl. Baixa	0,00	
5.2	Sala Ingrés documentació de l'arxiu	Pl. Primera	12,31	
5.3	Despatx-sala de treball de l'arxiu + Consulta	Pl. Baixa	49,06	
5.4	Dipòsits de documentació (*)	Pl. Baixa	65,11	
5.5	Magatzem logístic	Pl. Baixa	5,04	
5.6	Accés zona arxiu	Pl. Primera	7,28	
	(*) Es redueixen superficies considerant que es dona cabuda a les necessitats establertes al programa amb prestatgeria compacte			
	Superficie programa total de l'arxiu			138,80
	Superficie programa total (biblioteca + arxiu)			1298,04

6	ALTRES ESPAIS		160,82
6.1a	Instal·lacions	Pl. Baixa	49,89
6.1b	Instal·lacions	Pl. Baixa	7,41
6.1c	Magatzem	Pl. Baixa	6,19
6.2a	Serveis públics	Pl. Baixa	4,35
6.2b	Serveis públics	Pl. Baixa	9,49
6.2c	Serveis públics	Pl. Baixa	9,18
6.2d	Neteja	Pl. Baixa	2,22
6.2e	Serveis públics pas	Pl. Baixa	3,25
6.3	Escala principal	Pl. Baixa	5,54
6.4	Sota escala	Pl. Baixa	3,23
6.5	Pas zona arxiu	Pl. Baixa	11,01
6.6	Escala arxiu	Pl. Primera	2,74
6.7	Pas 1	Pl. Baixa	25,02
6.8	Pas 2	Pl. Baixa	5,85
6.9a	Ascensor 1. Planta Baixa	Pl. Baixa	3,56
6.9b	Ascensor 1. Planta Primera	Pl. Primera	6,43
6.10a	Ascensor 2. Planta Baixa	Pl. Baixa	2,58
6.10b	Ascensor 2. Planta Primera	Pl. Primera	2,89
6.11	Vestíbul independència. Planta Baixa	Pl. Baixa	1,98
	Total Planta Baixa	**984,18**	
	Total Planta Primera	**469,25**	
	TOTAL ÚTIL INTERIOR		**1458,86**
	TOTAL CONSTRUIDA (descontant forats i porxo al 50%)		**1704,12**
	Planta Baixa	1151,53	
	Planta Primera	552,59	

			totals
7	EXTERIORS		
7.1	Porxo cobert	57,43	
7.2	Plaça exterior a nivell entrada Planta Baixa	431,14	
7.3	Plaça exterior a nivell Planta Primera	378,56	
7.4	Plaça exterior accés Arxiu	192,70	
7.5	Rampa-escala	110,67	
7.6	Talús-pati	641,26	
	TOTAL URBANITZACIÓ PROJECTE (EXTERIORS)		**1811,76**
7.7	Urbanització plaça per desplaçament de carrer	1256,61	
	Sup Total Exteriors + Urbanització plaça		3068,37
7.8	Parc Verd arbrat	1691,16	
7.9	Passeig peatonal zona expropiació	1030,42	
7.10	Vial Torrent Vallbona	673,14	
	TOTAL ORDENACIÓ ENTORNS (7.7 + 7.8 + 7.9 + 7.10)	4651,33	



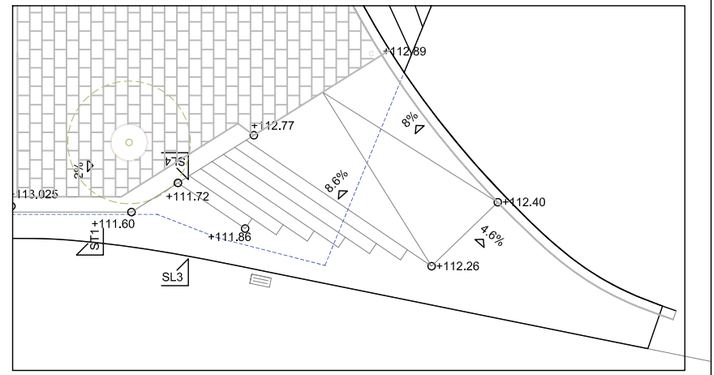
PROPIETAT	PROJECTE EXECUTIU	AUTORS DEL PROJECTE	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL	DATA / PLÀNOL NÚM
AJUNTAMENT D'ALELLA	BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA	CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA I LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE COL.LABORADORS: ANA MIGUEL QUESADA, ARQUITECTA MARC CUIXART GODAY, ARQUITECTE — RAFAEL PERERA I LEOZ. ARQUITECTE	A3 – 1/200 A1 – 1/100 GRÀFIQUES	DISTRIBUCIÓ PLANTA BAIXA	JUNY 2013 / 3.1.1 NOM FITXER r–5183.dwg FULL 1 DE 11

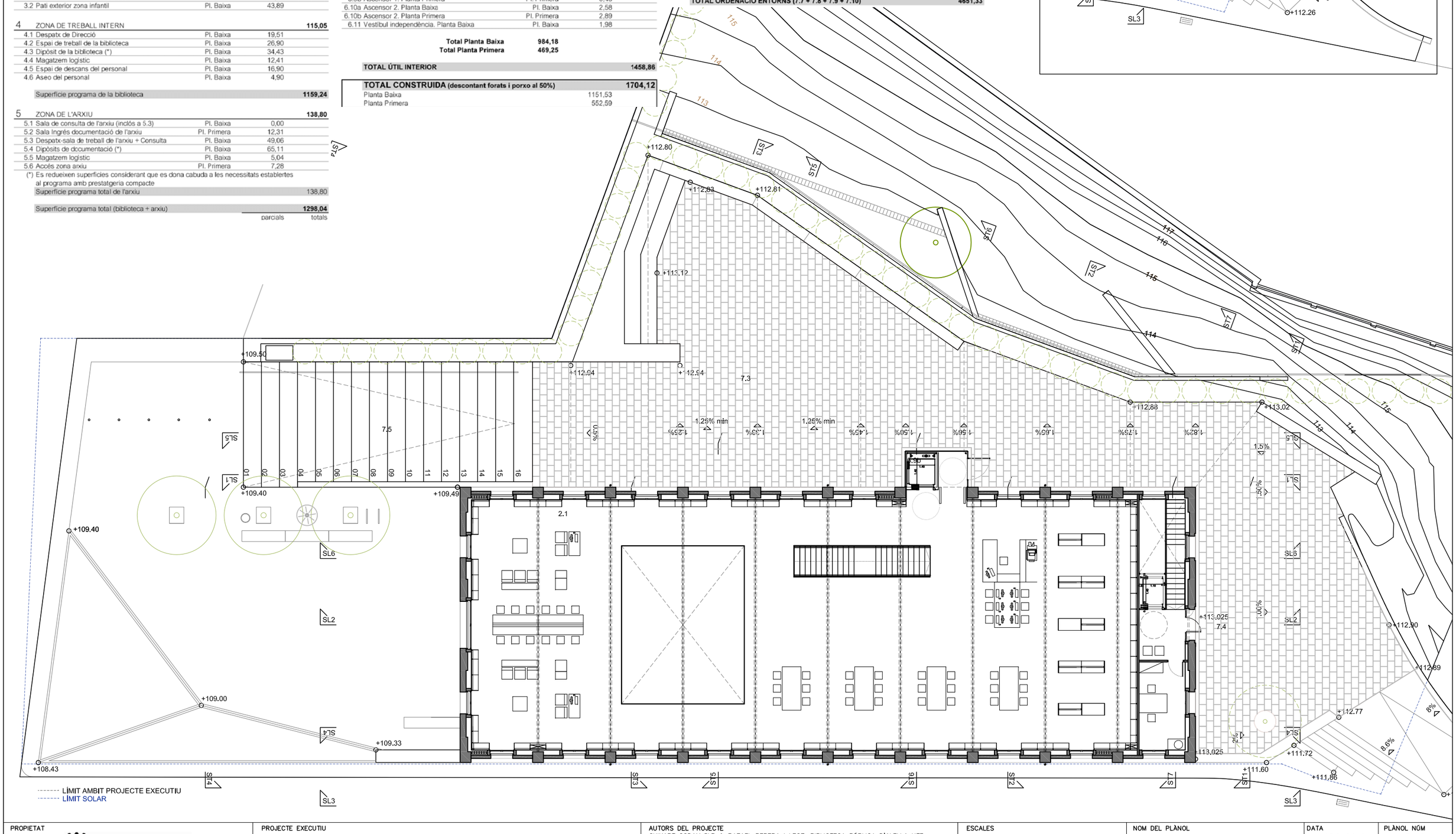
			parcials	totals
1	**ZONA D'ACOLLIDA I PROMOCIÓ**	**Planta**		**288,08**
1.1a	Àrea d'accés general	Pl. Baixa	86,72	
1.1b	Àrea d'accés sala polivalent	Pl. Baixa	27,09	
1.1c	Àrea d'accés taulell	Pl. Baixa	8,89	
1.2	Espai polivalent	Pl. Baixa	75,58	
1.3	Espai de suport	Pl. Baixa	35,32	
1.4	Espai de formació	Pl. Baixa	43,33	
1.5	Magatzem d'espai polivalent	Pl. Baixa	11,15	
2	**ZONA GENERAL**			**589,34**
2.1	Àrea d'informació	Pl. Primera	437,60	
2.2	Àrea de diaris i revistes	Pl. Baixa	90,00	
2.3	Àrea de musical i imatge, Espai multimèdia	Pl. Baixa	61,74	
3	**ZONA INFANTIL**			**166,77**
3.1	Àrea d'informació i fons infantil	Pl. Baixa	166,77	
3.2	Pati exterior zona infantil	Pl. Baixa	43,89	
4	**ZONA DE TREBALL INTERN**			**115,05**
4.1	Despatx de Direcció	Pl. Baixa	19,51	
4.2	Espai de treball de la biblioteca	Pl. Baixa	26,90	
4.3	Dipòsit de la biblioteca (*)	Pl. Baixa	34,43	
4.4	Magatzem logístic	Pl. Baixa	12,41	
4.5	Espai de descans del personal	Pl. Baixa	16,90	
4.6	Aseo del personal	Pl. Baixa	4,90	
	Superficie programa de la biblioteca			**1159,24**
5	**ZONA DE L'ARXIU**			**138,80**
5.1	Sala de consulta de l'arxiu (inclòs a 5.3)	Pl. Baixa	0,00	
5.2	Sala Ingrés documentació de l'arxiu	Pl. Primera	12,31	
5.3	Despatx-sala de treball de l'arxiu + Consulta	Pl. Baixa	49,06	
5.4	Dipòsits de documentació (*)	Pl. Baixa	65,11	
5.5	Magatzem logístic	Pl. Baixa	5,04	
5.6	Accés zona arxiu	Pl. Primera	7,28	
	(*) Es redueixen superficies considerant que es dona cabuda a les necessitats establertes al programa amb prestatgeria compacte			
	Superficie programa total de l'arxiu			138,80
	Superficie programa total (biblioteca + arxiu)			**1298,04**

			parcials	totals
6	**ALTRES ESPAIS**			**160,82**
6.1a	Instal·lacions	Pl. Baixa	49,89	
6.1b	Instal·lacions	Pl. Baixa	7,41	
6.1c	Magatzem	Pl. Baixa	6,19	
6.2a	Serveis públics	Pl. Baixa	4,35	
6.2b	Serveis públics	Pl. Baixa	9,49	
6.2c	Serveis públics	Pl. Baixa	9,18	
6.2d	Neteja	Pl. Baixa	2,22	
6.2e	Serveis públics pas	Pl. Baixa	3,25	
6.3	Escala principal	Pl. Baixa	5,54	
6.4	Sota escala	Pl. Baixa	3,23	
6.5	Pas zona arxiu	Pl. Baixa	11,01	
6.6	Escala arxiu	Pl. Primera	2,74	
6.7	Pas 1	Pl. Baixa	25,02	
6.8	Pas 2	Pl. Baixa	5,85	
6.9a	Ascensor 1. Planta Baixa	Pl. Baixa	3,55	
6.9b	Ascensor 1. Planta Primera	Pl. Primera	6,43	
6.10a	Ascensor 2. Planta Baixa	Pl. Baixa	2,58	
6.10b	Ascensor 2. Planta Primera	Pl. Primera	2,89	
6.11	Vestíbul independència. Planta Baixa	Pl. Baixa	1,98	
		Total Planta Baixa	**984,18**	
		Total Planta Primera	**469,25**	
	TOTAL ÚTIL INTERIOR			**1458,86**

TOTAL CONSTRUIDA (descontant forats i porxo al 50%)		**1704,12**
Planta Baixa	1151,53	
Planta Primera	552,59	

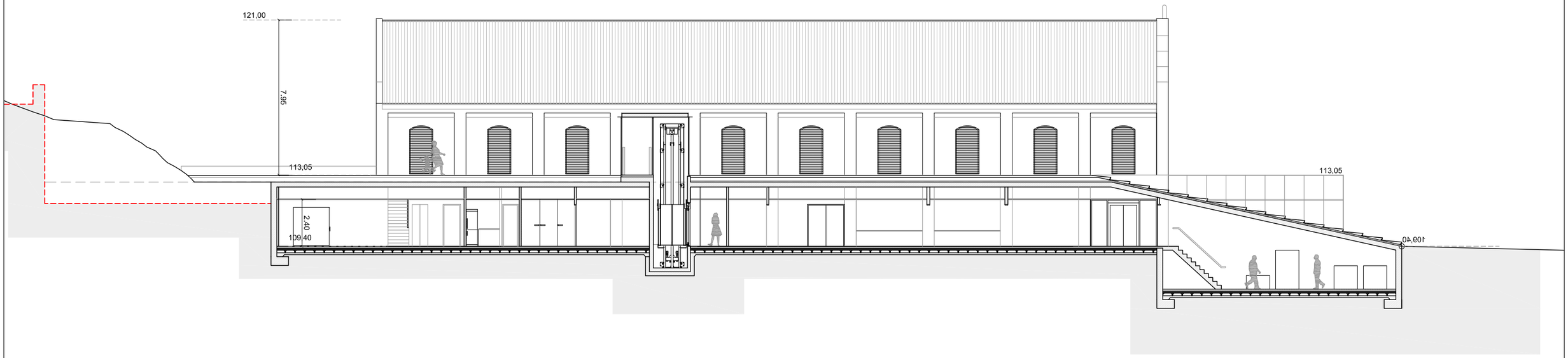
			totals
7	**EXTERIORS**		
7.1	Porxo cobert	57,43	
7.2	Plaça exterior a nivell entrada Planta Baixa	431,14	
7.3	Plaça exterior a nivell Planta Primera	378,56	
7.4	Plaça exterior accés Arxiu	192,70	
7.5	Rampa-escala	110,67	
7.6	Talús-pati	641,26	
	TOTAL URBANITZACIÓ PROJECTE (EXTERIORS)		**1811,76**
7.7	Urbanització plaça per desplaçament de carrer	1256,61	
	Sup Total Exteriors + Urbanització plaça		3068,37
7.8	Parc Verd arbrat	1691,16	
7.9	Passeig peatonal zona expropiació	1030,42	
7.10	Vial Torrent Vallbona	673,14	
	TOTAL ORDENACIÓ ENTORNS (7.7 + 7.8 + 7.9 + 7.10)		**4651,33**

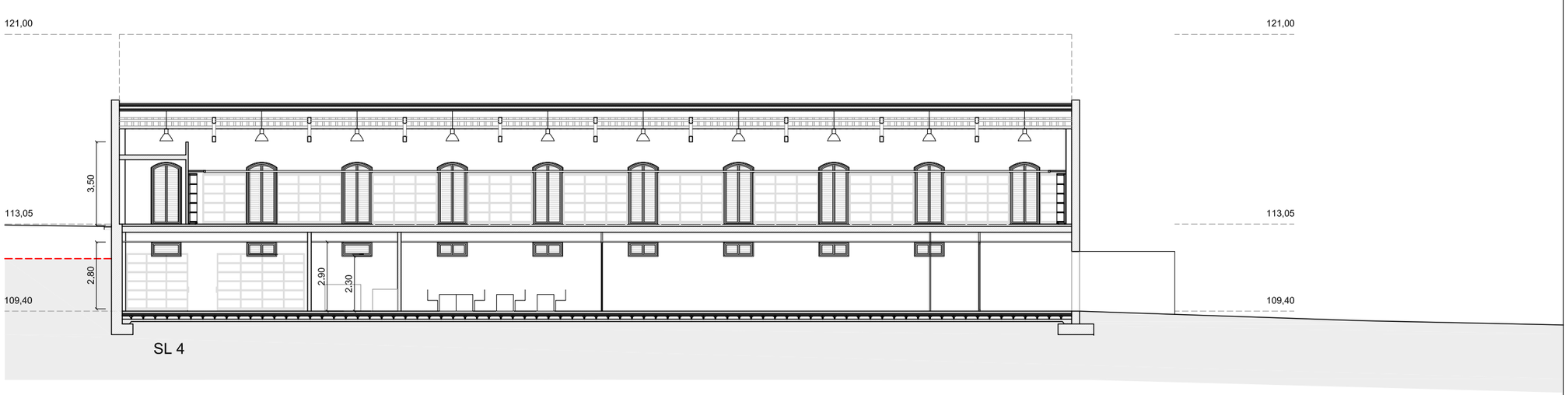


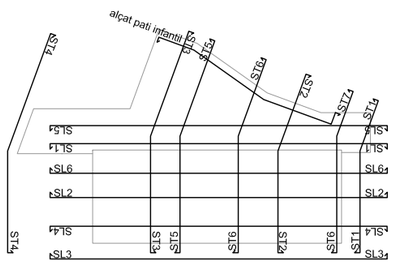


PROPIETAT	**PROJECTE EXECUTIU**	**AUTORS DEL PROJECTE**	**ESCALES**	**NOM DEL PLÀNOL**
AJUNTAMENT D'ALELLA	BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA	CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA I LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE COL.LABORADORS: ANA MIGUEL QUESADA, ARQUITECTA MARC CUIXART GODAY, ARQUITECTE — RAFAEL PERERA I LEOZ. ARQUITECTE	A3 – 1/200 A1 – 1/100 GRÀFIQUES	DISTRIBUCIÓ PLANTA PRIMERA

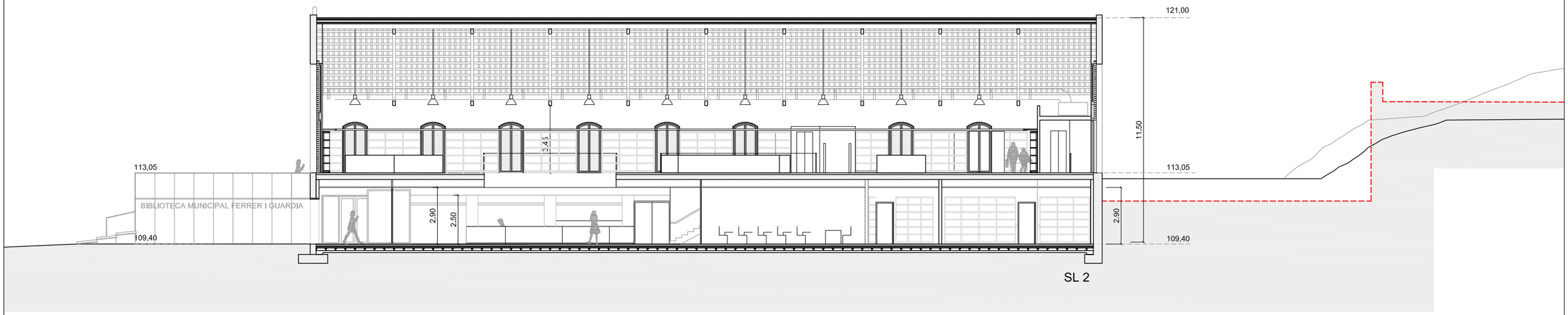
DATA	**PLÀNOL NÚM**
MARÇ 2019	3.1.2
NOM FITXER	
r–5183.dwg	FULL...2.....DE...11..



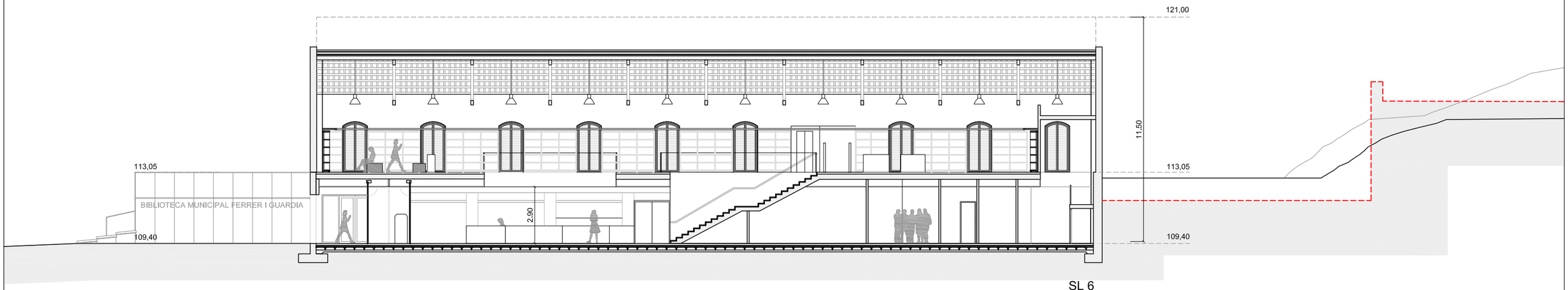




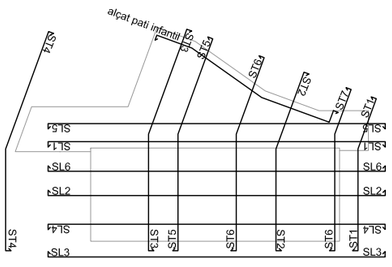
PROPIETAT AJUNTAMENT D'ALELLA	PROJECTE EXECUTIU BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA	AUTORS DEL PROJECTE CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA I LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE COL.LABORADORS: ANA MIGUEL QUESADA, ARQUITECTA MARC CUIXART GODAY, ARQUITECTE RAFAEL PERERA I LEOZ. ARQUITECTE	ESCALES A3 – 1/200 A1 – 1/100 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SECCIONS SECCIÓ SL1 I SECCIÓ SL4	DATA JUNY 2013 NOM FITXER AlzSec–5183.dwg	PLÀNOL NÚM 3.1.6 FULL...6.....DE...11..



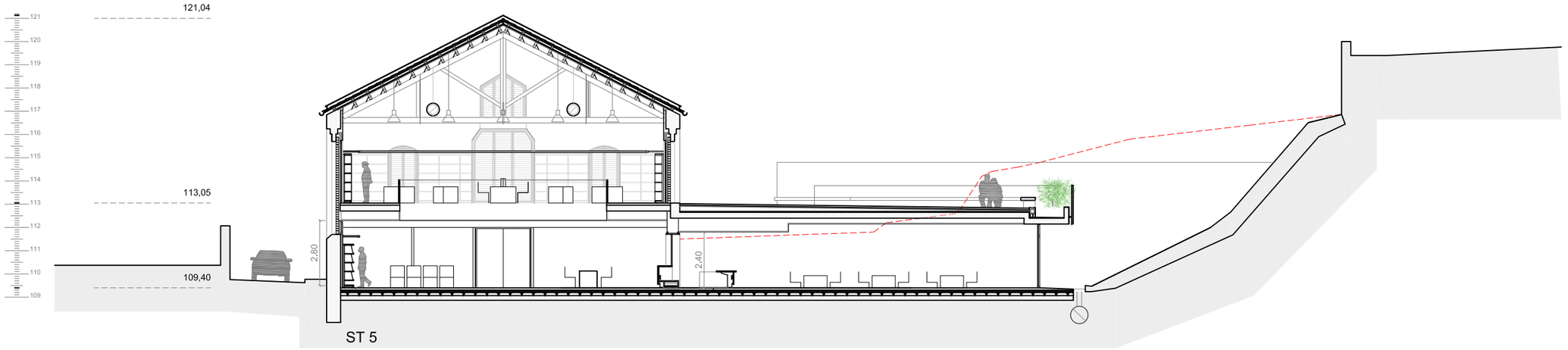
SL 2



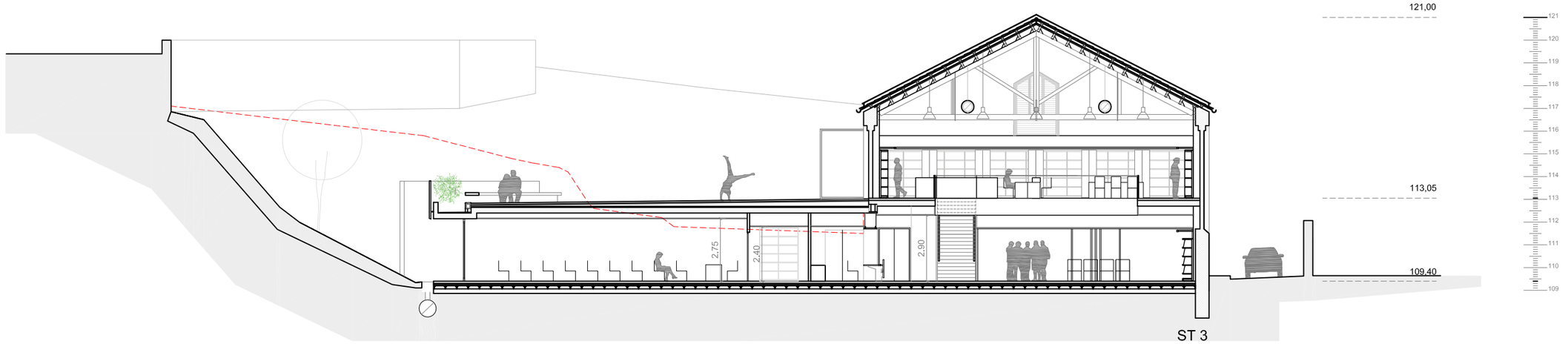
SL 6



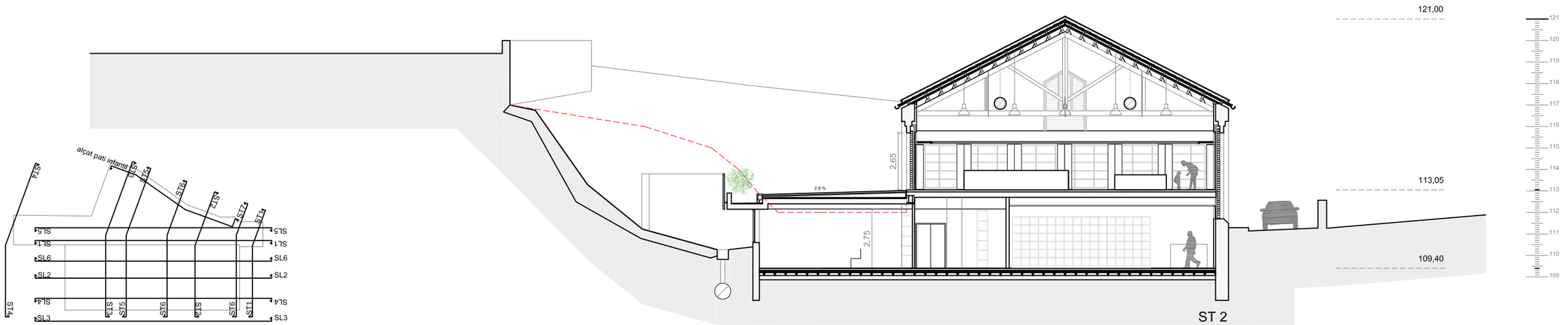
PROPIETAT AJUNTAMENT D'ALELLA	PROJECTE EXECUTIU BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA	AUTORS DEL PROJECTE CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA I LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE COL.LABORADORS: ANA MIGUEL QUESADA, ARQUITECTA MARC CUIXART GODAY, ARQUITECTE — RAFAEL PERERA I LEOZ. ARQUITECTE	ESCALES A3 – 1/200 A1 – 1/100 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SECCIONS SECCIÓ SL2 I SECCIÓ SL6	DATA JUNY 2013 NOM FITXER AlzSec–5183.dwg	PLÀNOL NÚM 3.1.7 FULL...7.....DE...11..



ST 5

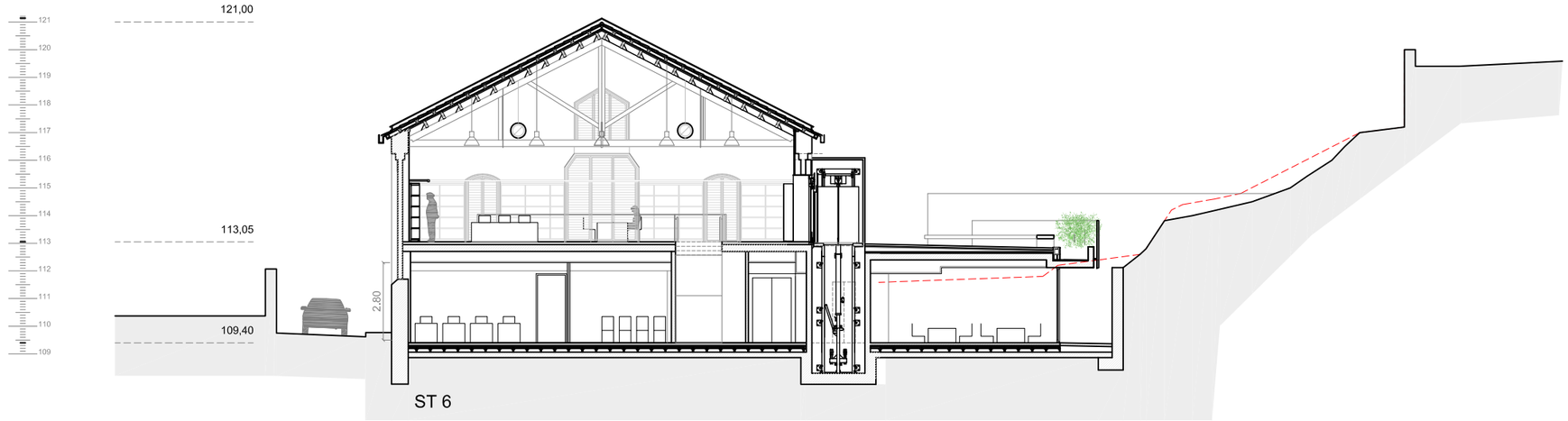


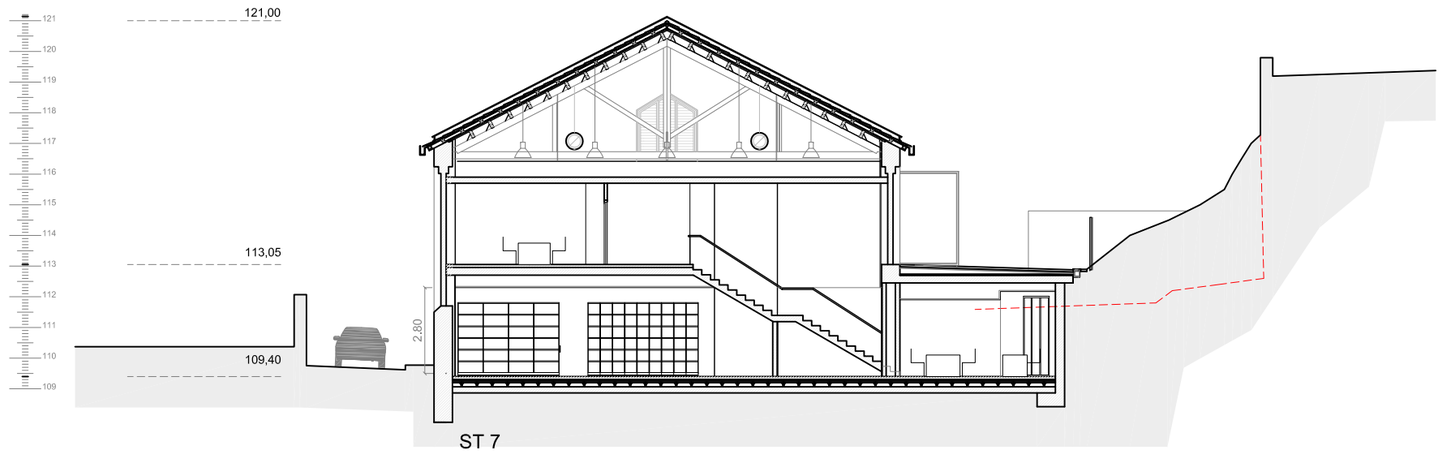
ST 3

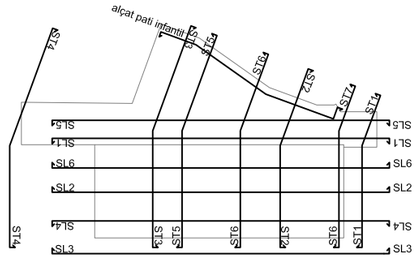


ST 2

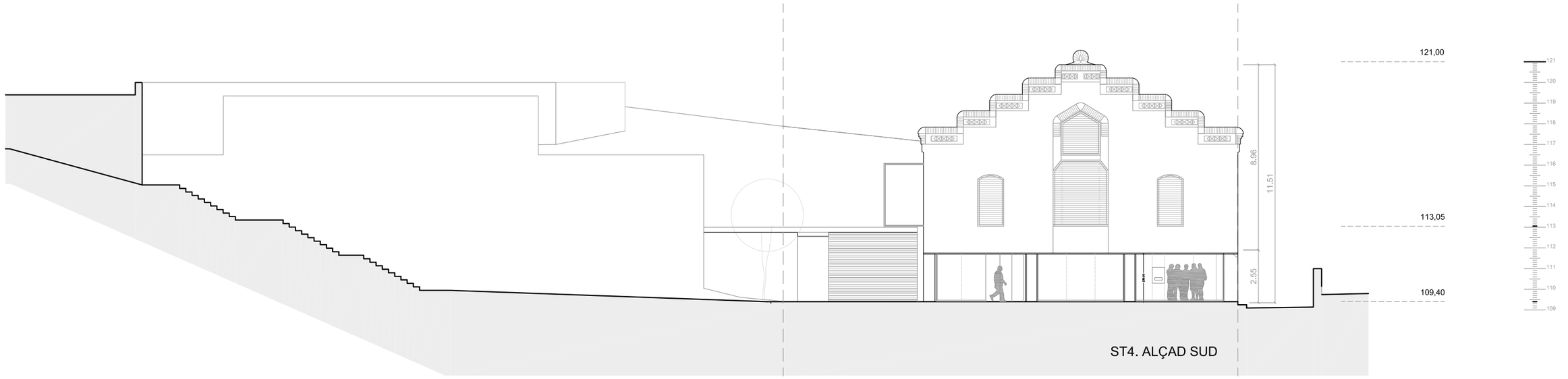
PROPIETAT AJUNTAMENT D'ALELLA	PROJECTE EXECUTIU BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA	AUTORS DEL PROJECTE CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA I LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE COL.LABORADORS: ANA MIGUEL QUESADA, ARQUITECTA MARC CUIXART GODAY, ARQUITECTE — RAFAEL PERERA I LEOZ. ARQUITECTE	ESCALES A3 – 1/200 A1 – 1/100 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SECCIONS SECCIÓ ST5, ST3 I ST2	DATA MARÇ 2019 NOM FITXER AlzSec–5183.dwg	PLÀNOL NÚM 3.1.8 FULL...8.....DE..11..



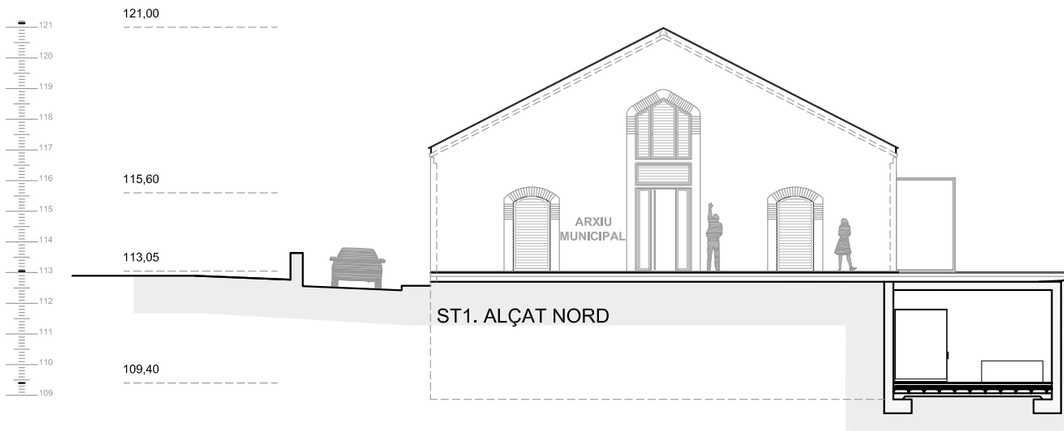




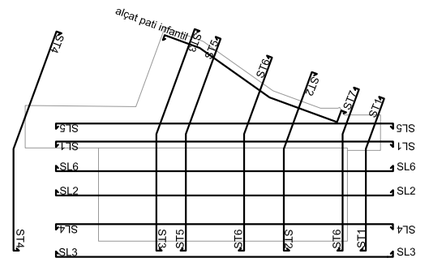
PROPIETAT AJUNTAMENT D'ALELLA	PROJECTE EXECUTIU BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA	AUTORS DEL PROJECTE CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA I LEOZ, BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE COL.LABORADORS: ANA MIGUEL QUESADA, ARQUITECTA MARC CUIXART GODAY, ARQUITECTE — RAFAEL PERERA I LEOZ, ARQUITECTE	ESCALES A3 – 1/200 A1 – 1/100 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SECCIONS SECCIÓ ST6 I SECCIÓ ST7	DATA MARÇ 2019 NOM FITXER AlzSec–5183.dwg	PLÀNOL NÚM 3.1.9 FULL..9.....DE..11..



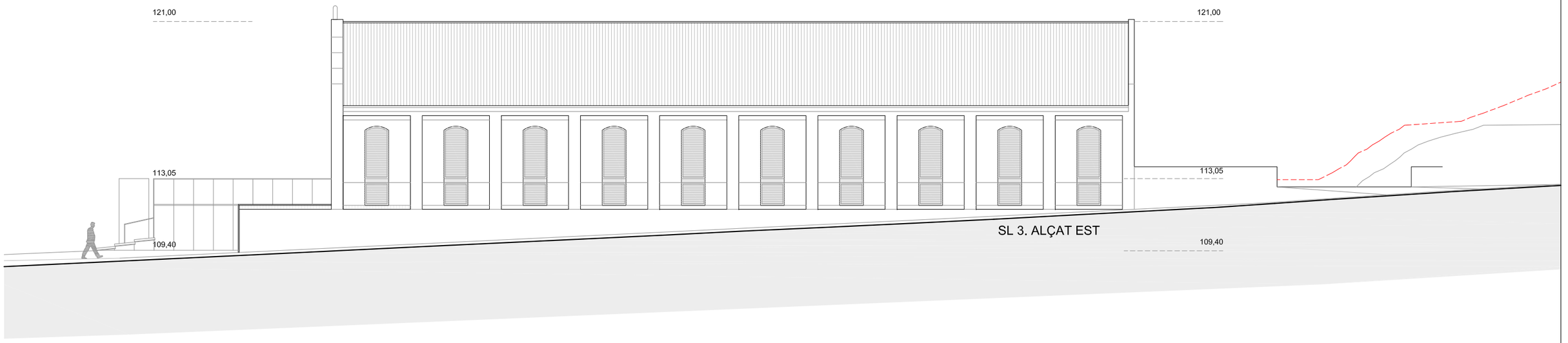
ST4. ALÇAD SUD



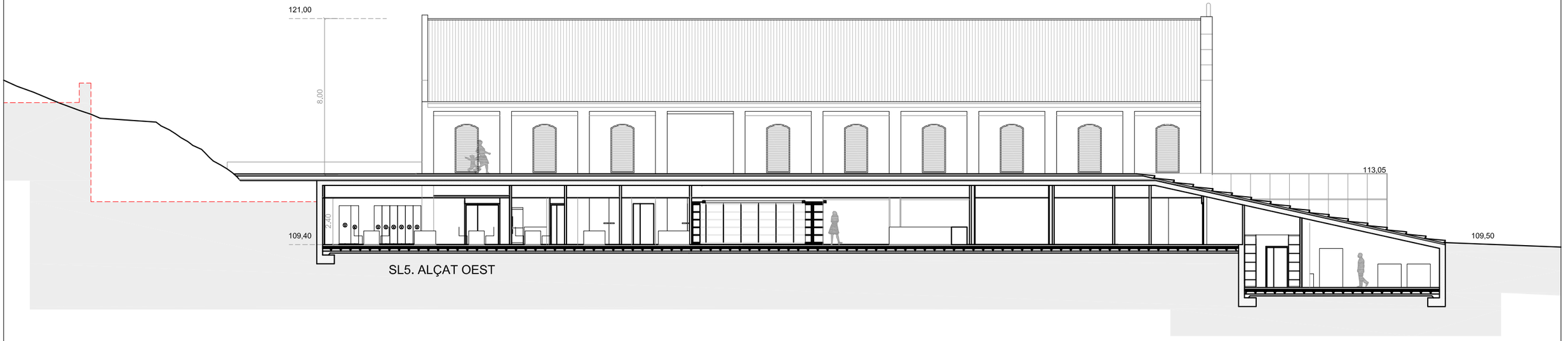
ST1. ALÇAT NORD



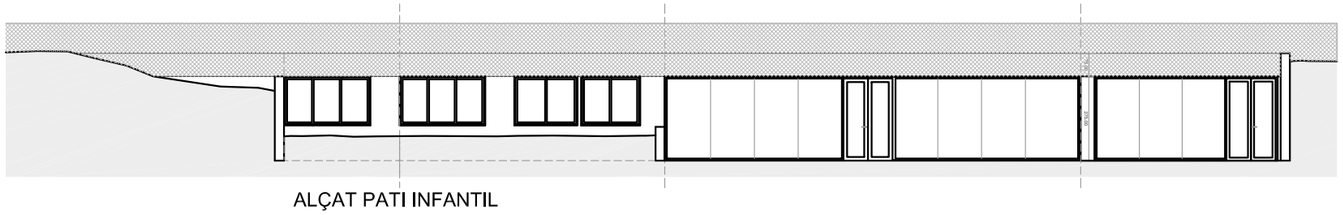
PROPIETAT AJUNTAMENT D'ALELLA	PROJECTE EXECUTIU BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA	AUTORS DEL PROJECTE CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA I LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE COL.LABORADORS: ANA MIGUEL QUESADA, ARQUITECTA MARC CUIXART GODAY, ARQUITECTE RAFAEL PERERA I LEOZ. ARQUITECTE	ESCALES A3 – 1/200 A1 – 1/100 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ALÇATS SUD (ST4) I NORD (ST1)	DATA MARÇ 2019 NOM FITXER AlzSec–5183.dwg	PLÀNOL NÚM 3.1.10 FULL...10...DE...11..



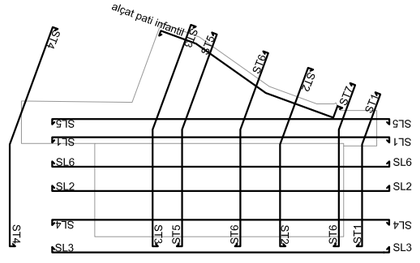
SL 3. ALÇAT EST



SL5. ALÇAT OEST



ALÇAT PATI INFANTIL



PROPIETAT AJUNTAMENT D'ALELLA	PROJECTE EXECUTIU BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA	AUTORS DEL PROJECTE CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA I LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE COL.LABORADORS: ANA MIGUEL QUESADA, ARQUITECTA MARC CUIXART GODAY, ARQUITECTE — RAFAEL PERERA I LEOZ. ARQUITECTE	ESCALES A3 – 1/200 A1 – 1/100 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ALÇATS EST (SL3) I OEST (SL5) I PATI INFANTIL	DATA MARÇ 2019 NOM FITXER AlzSec–5183.dwg PLÀNOL NÚM 3.1.11 FULL..11...DE..11..

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. **Torrent Vallbona 53. Alella.**

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ
BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
A 2. NORMATIVA URBANÍSTICA ESPECÍFICA I DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI
Gener 2019

I. NORMATIVA URBANÍSTICA ESPECÍFICA I DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI

- Títol del projecte

Biblioteca pública, arxiu i urbanització dels espais lliures de l'antiga fàbrica de pintures d'Alella.

- Objecte de l'encàrrec

Redacció de Projecte Executiu de rehabilitació i ampliació de l'antiga fàbrica de pintures per a la construcció de la nova Biblioteca pública, arxiu i d'urbanització dels terrenys situats a l'interior del mateix sòl d'equipaments públics.

- Situació

Torrent Vallbona 53. 08328 Alella

- Referència cadastral

1143003DF4914S0001RT

Agents del projecte

- Promotor:

Empresa: AJUNTAMENT D'ALELLA NIF/CIF: P0800300F
Representant: Andreu FRANCISCO I ROGER (DNI 46.687.182-B). Alcalde d'Alella
Adreça postal: Plaça Ajuntament 1, 08328 Alella
Adreça electrònica: ajuntament@alella.cat Telèfon: 93 555 23 39

- Projectista:

Empresa:
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
NIF/CIF: U65822652
Representant: Marc CUIXART GODAY (DNI 37667562-W). Arquitecte 24.889/4
Integrants de la UTE: Marc CUIXART GODAY (DNI 37.667.562-W). Arquitecte 24.889/4
Rafael PERERA I LEOZ (DNI 35.080.885-C). Arquitecte 30.237/6
Adreça postal: c/ Francolí 59, 1r 2a. 08006 Barcelona
Adreça electrònica: ana@cuixartgoday.com Telèfon: 93 310 22 13

JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT

El projecte s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local. Es compleixent també els paràmetres establerts per la protecció de patrimoni.

Barcelona, Gener 2019

Marc Cuixart Goday
arq 24889/4

Rafael Perera Leoz
arq 30237-6

1 Normativa urbanística específica

- ☐ *Planejament vigent. Classificació del sòl i qualificació urbanística. Usos permesos*

POUM d'Alella, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona en la sessió de 16 de juliol de 2014

En el plànol d'ordenació, qualificació de sòl urbà i urbanitzable n. P5.6, l'àmbit de projecte queda definit amb la clau 5 (equipaments i serveis públics)

En el *cap. 6 del POUM, Sistema d'equipaments públics i privats, i serveis tècnics, Article 184. Condicions d'ordenació i edificació*, queden establerts per l'àmbit de projecte els usos i les condicions d'edificació següents:

Sistema d'equipaments públics, sòl urbà: N.13, Fàbrica de pintures
Clau urbanística. 5
Superfície del sòl: 2.182 m2
Edificabilitat neta màxima (m2/m2): 0,95
Alçada regulador màxima: l'existent
Condicions d'ús: cívic-cultural
Tipus d'ordenació: volumetria definida

- ☐ *Paràmetres urbanístics normatius segons la tipologia d' ordenació. I Justificació de que el projecte compleix els paràmetres urbanístics normatius*

	Normativa	Projecte
Alçada màxima	l'existent	es manté
Edificabilitat màx àmbit:	2072.9 m2	< 2072.9 m2
Ús	cívic-cultural	biblioteca i arxiu

- ☐ *Càrregues urbanístiques, si s'escau*

No s'escau aquest apartat.

2 Normativa de protecció de patrimoni

El POUM incorpora la nau com un element BCP (Bé Cultural Popular), fitxa del Catàleg número 38, on es descriu l'element i s'estableix els criteris bàsics de les actuacions que es pot realitzar sobre la nau:
Descripció: Nau aïllada, de planta rectangular molt allargada, paral·lela al torrent Vallbona, i amb coberta de teula a dos aigües. Cal remarcar-ne principalment les encavallades i bigues de fusta de l'interior, i la façana principal. Aquesta, orientada al sud-est, destaca pel seu coronament modernista, en forma de frontó esglaonat, perfilat amb maons a sardinell i decorat amb rajola vidriada. La finestra superior és l'única original que es conserva. La resta, originalment formades per arcs escarsers, han estat modificades. Les altres façanes no presenten cap element a destacar.
Època/Període: Contemporània (XIX o XX)
Estil: Modernista
Ús original: Industrial
Ús actual: Sense ús (futura biblioteca)
Nivell de protecció: BCP (Bé Cultural Popular)
Tipus de Protecció: B. Volumètrica + C. Façana
Descripció de la protecció: Manteniment del volum i coberta
Coberta: mantenir la coberta a dues aigües i els sistema constructiu original, encavallades de fusta, sostre rastrellat amb elements ceràmics i teula plana.
Estructura: Manteniment de les encavallades i de la resta d'elements estructurals originals més significatius
Façanes: Manteniment dels elements originals de la façana sud-est de la nau principal, així com del ritme d'obertures del lateral del torrent Vallbona. Recuperació de les obertures originals de totes les façanes.
Entorn: Respectar l'entorn lliure de la fàbrica i la relació esapial de l'edifici amb el propi solar.
Actuacions permeses: Admet l'ampliació en soterrani però no l'addició de volums, llevat de volums menors com ascensors, porxos o similars. Possibilitat de subdivisió interior, respectant l'ordre estructural i possibilitant l'aparició de diferents accessos.
Usos admesos: Com a ús principal: Cívic i cultural - Educatiu
Règim del sòl: Sòl urbà
Qualificació urbanística: Clau 5 – Equipaments i serveis

S'inclou l'esmentada fitxa del Catàleg número 38

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 2. Normativa urbanística específica i de protecció del Patrimoni Gener 2019

Codi	Denominació	Altres denominacions
ARQ038	FÀBRICA DE PINTURES	

Categoria	Tipus element	Altres Identificacions
Patrimoni Arquitectònic (ARQ)	Industrial	

PEP PHAA - Pla especial de protecció del patrimoni històric arquitectònic i ambiental d'Alella de 1998 (ES 4/96)
ES- Núm. expedient de secretaria de l'Ajuntament del pla especial
Individualitzat
MH-monument històric (registre BCIN); BIC:"Bien de Interés Cultural"

Emplaçament
Torrent de Vallbona, 53-67

Accessos / Situació en el municipi
A la zona de ciutat jardí al nord del nucli urbà d'Alella, a la riba esquerra de torrent de Vallbona i proper a les Quatre Torres.

Dades Cadastrals: 1143003DF4914S

Titularitat: Pública

Coordenades UTM X 441.117 Y 4.594.387

Descripció
Nau aïllada, de planta rectangular molt allargada, paral·lela al torrent Vallbona, i amb coberta de teula a dues aigües. Cal remarcar-ne principalment les encavallades i bigues de fusta de l'interior, i la façana principal. Aquesta, orientada al sudest, destaca pel seu coronament modernista, en forma de frontó esglaonat, perfilat amb maons a sardinell i decorat amb rajola vidrada. La finestra superior és l'única original que es conserva. La resta, originalment formades per arcs escarsers, han estat modificades. Les altres façanes no presenten cap element a destacar.

Època/Període: Contemporània (XIX o XX)

Estil: Modernista

Intervencions

Notícies Històriques

Bibliografia

Estat de conservació: Regular

Observacions: Projecte en redacció per transformar-la en biblioteca i arxiu municipal.

Ús original: Industrial

Ús actual: Sense ús

Catàleg de Patrimoni Històric, Artístic, Cultural i Mediambiental d'Alella

AJUNTAMENT D'ALELLA

Fotografies





PLANEJAMENT

Nivell de Protecció	Tipus de Protecció	
○ BCIN	○ A - INTEGRAL	○ E - TIPOLÒGICA
○ BCIL	◉ B - VOLUMÈTRICA	○ F - PAISAGÍSTICA
◉ BCP	◉ C - FAÇANA	○ G - ARQUEOLÒGIC
○ ZIA	○ D - IMPLANTACIÓ	○ H - DOCUMENTAL

Descripció de la Protecció
Manteniment del volum i coberta.

Coberta	Mantenir la coberta a dues aigües i el sistema constructiu original, encavallades de fusta, sostre rastrellat amb elements ceràmics i teula plana.
Estructura	Manteniment de les encavallades i de la resta d'elements estructurals originals més significatius.
Façanes	Manteniment dels elements originals de la façana sud-est de la nau principal, així com del ritme d'obertures del lateral del torrent Vallbona. Recuperació de les obertures originals de totes les façanes.
Entorn	Respectar l'entorn lliure de la fàbrica i la relació espaial de l'edifici amb el propi solar.

Actuacions permeses
Admet l'ampliació en soterrani però no l'adició de volums, llevat de volums menors com ascensors, porxos o similars. Possibilitat de subdivisió interior, respectant l'ordre estructural i possibilitant l'aparició de diferents accessos.

Usos admesos

Com a ús principal	Com a ús complementari d'un principal
Cívic i cultural - Educatiu.	Els admesos com a principals.

Règim del sòl	Qualificació urbanística:	Sistema d'actuació i gestió urbanística
Sòl urbà	Clau 5 - Equipaments i serveis	

Altres fitxes vinculades

FÀBRICA DE PINTURES ARQ038

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 2. Normativa urbanística específica i de protecció del Patrimoni Gener 2019

Codi: ARQ038
Denominació: FÀBRICA DE PINTURES




Any 2007



Catàleg de Patrimoni Històric, Artístic, Cultural i Mediambiental d'Alella
AJUNTAMENT D'ALELLA

Codi: ARQ038
Denominació: FÀBRICA DE PINTURES

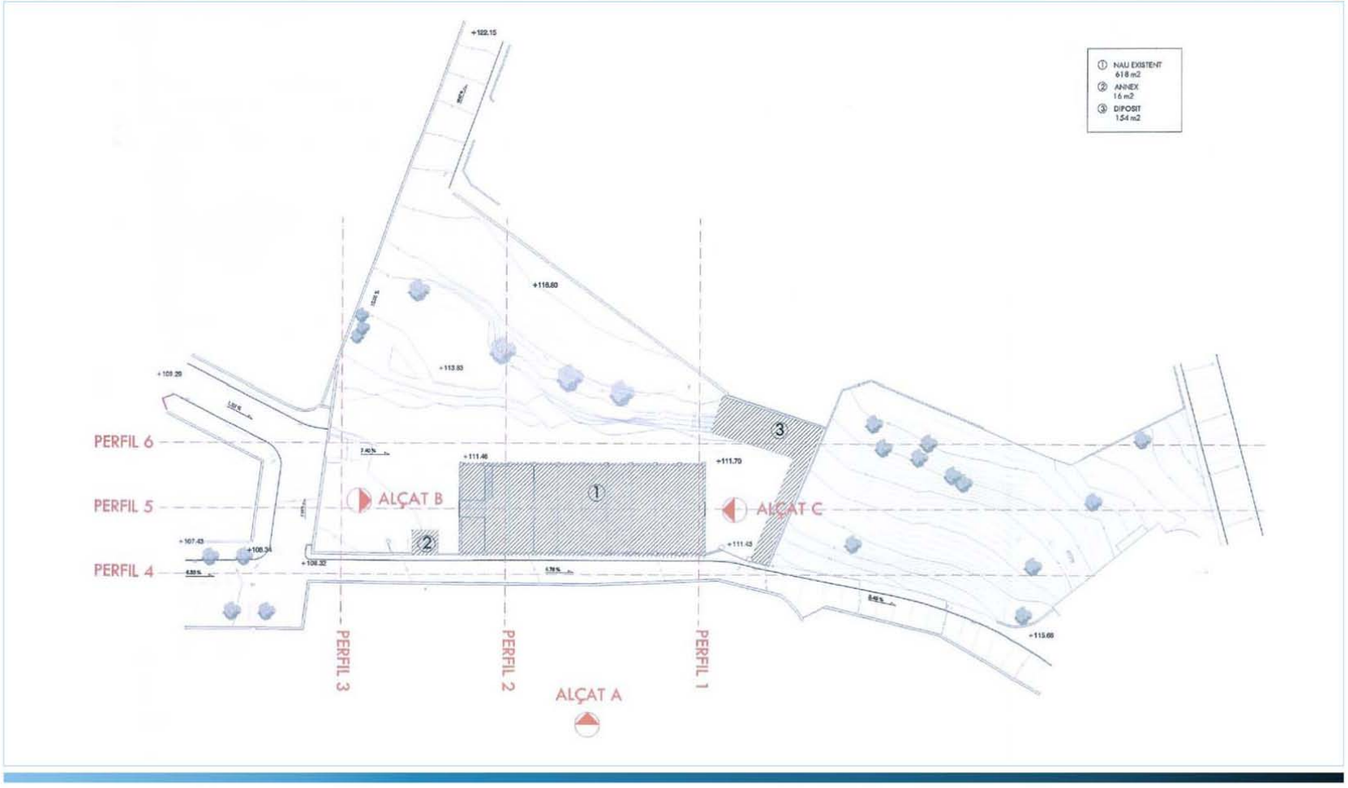


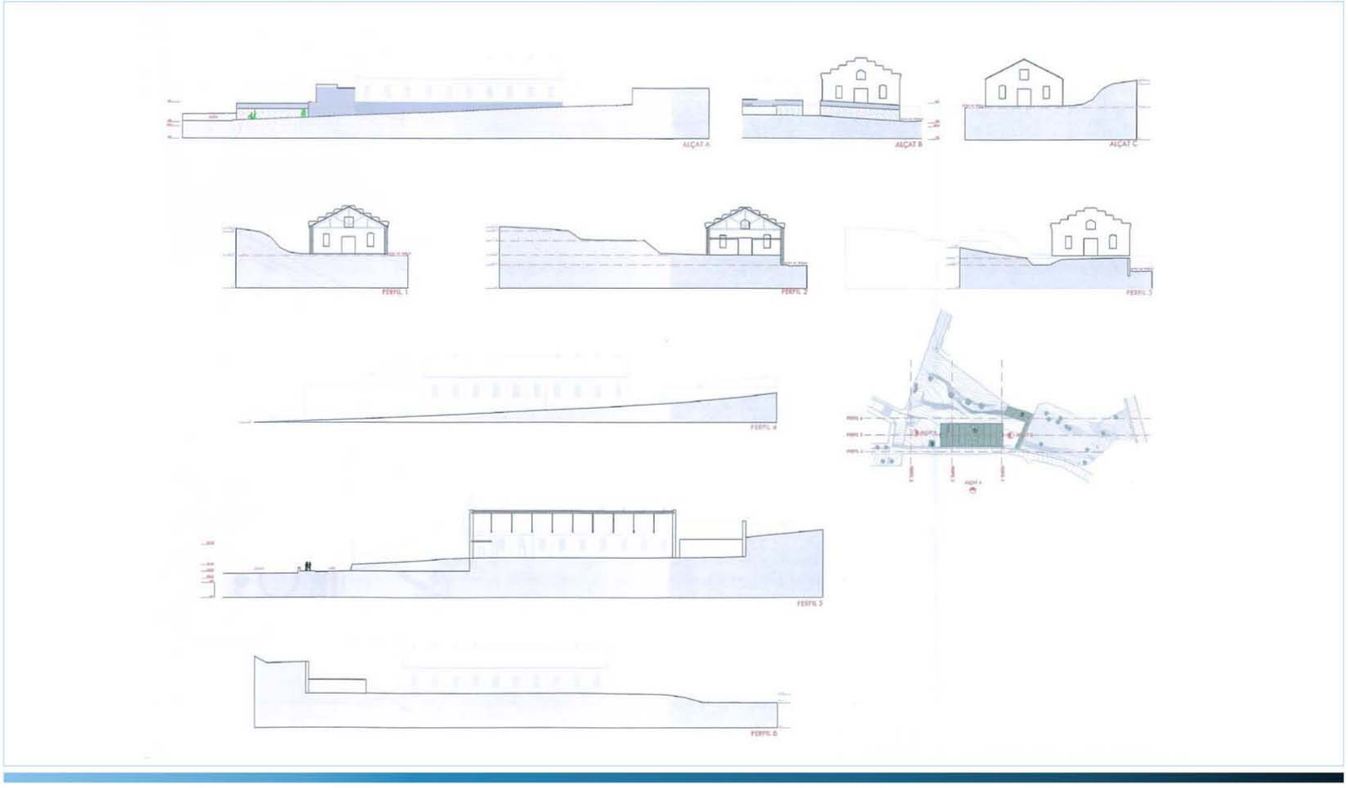




FÀBRICA DE PINTURES ARQ038

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 2. Normativa urbanística específica i de protecció del Patrimoni Gener 2019


① NAU EXISTENT 618 m2
② ANNEX 16 m2
③ DIPOSIT 154 m2
PERFIL 6
PERFIL 5
PERFIL 4
ALÇAT A
ALÇAT B
ALÇAT C
PERFIL 1
PERFIL 2
PERFIL 3



PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. **Torrent Vallbona 53. Alella.**

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ
BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
A 3. ANNEX DE SOSTENIBILITAT
Gener 2019

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 3. Annex de Sostenibilitat Gener 2019

I. Sostenibilitat

- Títol del projecte

Biblioteca pública, arxiu i urbanització dels espais lliures de l'antiga fàbrica de pintures d'Alella.

- Objecte de l'encàrrec

Redacció de Projecte Executiu de rehabilitació i ampliació de l'antiga fàbrica de pintures per a la construcció de la nova Biblioteca pública, arxiu i d'urbanització dels terrenys situats a l'interior del mateix sòl d'equipaments públics.

- Situació

Torrent Vallbona 53. 08328 Alella

- Referència cadastral

1143003DF4914S0001RT

JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT

El projecte s'adequa a la normativa específica referida a sostenibilitat aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local.

Barcelona, gener de 2019

Marc Cuixart Goday
arq 24889/4

Rafael Perera Leoz
arq 30237-6

En la redacció del projecte bàsic es van incorporar solució als temes especificats al plec:

- Justificació dels criteris bàsic de disseny i ecoeficiència.
- Control natural dels nivells de confort interior; aportacions al funcionament bioclimàtic.
- Captació solar passiva, protecció passiva de l'assolellament, ventilació natural, vegetació interior/exterior amb espècies autòctones.

En la redacció del present Projecte Executiu, es revisa que es compleixin les solucions indicades segons els requeriments fets per la Propietat i a més es dona resposta a la demanda del plec:

- Amb l'objectiu de tendir cap a una construcció més sostenible, la solució adoptada s'ajusta als criteris definits al plec de prescripcions tècniques del concurs.

Amb l'objectiu de tendir cap a una construcció més sostenible, la solució adoptada s'ajusta als següents criteris:

- en l'aprofitament de les condicions de l'emplaçament així com en la minimització de consum d'aigua, electricitat i de generació de residus

La implantació que el projecte té en el territori, té en compte la minimització de recursos, que queda complementada pel disseny del projecte. Així trobem que els objectius de la definició del projecte passen per: preservar l'entorn evitant la densificació de la zona i recuperant el front de muntanya i vegetació. L'actuació a la nau és el màxim respectuosa amb el caràcter i volumetria original, proposant l'intervenció amb incorporació de tècniques tradicional com el tractament de revestiments verticals exteriors, que han demostrat la seva sostenibilitat al llarg de la història.

L'optimització de la superfície d'ampliació evita l'aparició de cossos adossats a la nau, realitzant l'ampliació amb el menor impacte visual possible i aprofitant les prestacions que ens dona tant la nau com el solar, permetent alhora una connexió peatonal fàcil que integra la biblioteca en l'eix d'equipaments paral·lel al torrent.

Aquestes decisions de base de projecte permeten una construcció de concepte més sostenible, que es complementarà amb les definicions pròpies dels elements com instal·lacions amb optimització de maquinària, xarxes i rendiments; aprofitament de les orientacions per l'assoleig; aprofitament dels vents dominants per facilitar control natural climàtic; vegetació autòctona com a recurs integrat en la definició del projecte; elecció dels materials,...

Els paràmetres que marquen el desenvolupament del projecte d'instal·lacions són:

- Utilització d'equips d'última tecnologia i/o d'aprofitament òptim
- Manteniment d'una línea clara davant mediambient, sostenibilitat i funcionalitat tècnica
- Augment de la durabilitat dels sistemes
- Reducció del manteniment correctiu
- Optimització de la qualitat d'ambient interior per les persones
- Compromís per aconseguir una alta eficiència energètica del sistema
- Sistema de gestió i control integral sobre les instal·lacions, que permet l'activació en els moments necessaris
- Superfície de coberta lliure d'equips tècnics, per preservar edifici inclós en catàleg

Els criteris d'eficiència energètica aplicats al projecte i a les instal·lacions estan explicats en l'apartat corresponent d'aquest annex.

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 3. Annex de Sostenibilitat Gener 2019

1. Justificació dels criteris bàsic de disseny i ecoeficiència.

Respecte als criteris del disseny es mantenen els criteris indicats en el Projecte Bàsic, que tenen en compte els següents paràmetres per tal d'optimitzar els resursos disponibles i disminuir els consums:
Obertures amb control solar i aprofitament màxim de la llum natural, utilització de dobles espais per captació de llum natural, geotèrmia, finestres amb control tèrmic mitjançant ruptura de pont tèrmic i vidres amb bona transmitància tèrmica i factor solar, coberta amb control tèrmic, protecció a filtracions d'aigua en PB, disseny de circuïts d'instal·lacions amb consideració de màxim rendiments (terra radiant, impulsió d'aire i retorn amb circuït convectiu forçat ajustat a dimensions de sales, detectors de presència i control horari, ...)

El projecte disposa de diferents aspectes destinats a la disminució de l'impacte de l'instal·lació:

En l'àmbit de la climatització, s'ha optat per la implantació de màquines geotèrmiques per a la producció de l'aigua per a climatització. Amb aquest sistema s'aprofita l'energia calorífica continguda a l'escorça terrestre, usualment a profunditats de fins a 100 metres, mitjançant perforacions i es pot considerar que la temperatura de l'escorça es manté constant durant tot l'any al voltant dels 14-16º C per tant podem realitzar l'intercanvi de calor amb condicions estables i favorables durant la totalitat de l'any. Amb aquest sistema, es pot arribar a un COP (relació entre energia tèrmica subministrada i energia elèctrica consumida) de 4, és a dir que es consumeix un 1kw elèctric per cada 4 kw tèrmics subministrats. A més a més al no existir combustió, ens trobem davant un sistema que té emissions locals de CO2 = 0.

La calefacció es proposa a través d'un terra radiant amb plaques de difusió per una major homogenització de la difusió. Es tracta d'un sistema amb inèrcia tèrmica important, i d'impulsió a baixa temperatura, això provoca que el rendiment de les bombes geotèrmiques sigui encara més gran i que no treballin mai a màxima potencia millorant el consum. El terra radiant escalfa de manera eficient fins a un alçada de 2.10 m de manera que s'evita l'escalfament de zones no desitjades (per no habitables) com ara la coberta de fusta de planta primera, amb el corresponent estalvi energètic.

La refrigeració es farà amb fancoils. A la planta primera s'opta per una impulsió per sobre les prestatgeries amb toberes per arribar fins a la zona central i recollida per plenum de manera que es garanteixi una correcta difusió i s'evita el refredament de les parts altes no ocupades.

En l'àmbit de la ventilació, s'ha optat per la instal·lació de recuperadors de calor. D'aquesta manera, una part de l'energia tèrmica de l'aire interior es transfereix a l'aire nou que s'aporta de l'exterior aconseguint un estalvi energètic d'un 50%.

Les dues instal·lacions, ventilació i climatització s'han separat per tal de poder funcionar de manera independent, en moments on sigui favorable l'entrada de l'aire exterior sense tractar, es podrà no activar els sistema de climatització obtenint una climatització adient tant sols amb les renovacions d'aire sense activar els compressors de les màquines refredadores o climatitzadores.

En l'àmbit de la il·luminació s'opta per lluminàries de baix consum (amb atenció especial a lluminàries de leds), i amb un control acurat en especial a les zones properes a les finestres tal i com indica el CTE DB HE3.

A nivell constructiu, s'adapten les solucions d'aïllament tèrmic especificades als plànols, de manera que s'optimitzen les instal·lacions per cobrir les necessitats tèrmiques de l'edifici, aprofitant-ne factors com el fet de ser semi-enterrat (criteri de partida de disseny) i l'eliminació dels ponts tèrmics existent en la nau actual, així com l'increment de l'aïllament general per assolir les necessitats del nou ús.

S'adjunta fitxa justificativa de paràmetres d'ecoeficiència considerats segons del Decret 21/2006, assimilant l'edifici a centre d'administració pública, bancs i oficines. Estan indicats els paràmetres que s'han tingut en compte a l'hora de dissenyar el projecte.

Referent al tractament de residus provocats per la construcció de l'edifici, s'ha tingut en compte en la redacció del present projecte executiu, per minimitzar l'impacte. Es justifica el correcte tractament de la part de residus, sobretot dels correponents a enderrocs.

2. Control natural dels nivells de confort interior; aportacions al funcionament bioclimàtic.

El control natural dels nivells de confort interior bé determinat per les possibilitats que ens dona un tipus de contrucció existent adaptada al clima en que es localitza. Seguint les pautes establertes, les ventilacions creuades i els guanys en profunditat en els obertures ens permeten tenir zones amb més ombres, més protegides del l'entorn.
La possibilitat de que les lames de tancament de les obertures siguin orientables dóna joc per graduar-les a conveniència durant tot el cicle anual i al llarg dels diferents requeriment del dia.
La inèrcia que comporta un sistema de terra radiant permet també que a les hores de màxima afluència (a la tarda) no calgui un aport extra d'energia per complir amb el confort interior, ja que s'ha optimitzat durant les anteriors hores d'ús i es troba en una inèrcia que li afavoreix les demandes.

Una de les solucions bioclimàtiques aportades i que ens ha permès l'anàlisis de l'entorn en el moment d'encaixar el projecte és el soterrament parcial d'una part de l'edifici. La necessària correcció de l'aïllament tèrmic de coberta i tancament, juntament amb l'inèrcia tèrmica de l'edifici, ens facilita l'estalvi energètic.

3. Captació solar passiva, protecció passiva de l'assolellament, ventilació natural, vegetació interior/exterior amb espècies autòctones.

La captació solar passiva existent de l'edifici es veu reforçada per l'increment d'alçada de les finestres en la façana Est (orientada a Torrent de Vallbona) que permeten l'il·luminació natural de la Planta Baixa una vegada hem col·locat el nou forjat a una cota sensiblement superior sobre l'actual cota de paviment de la nau: l'ampliació dels forats existents en alçada, ens permet la captació per 2 plantes.
La creació d'un doble espai a la cota de Planta Primera permet que la llum captada a aquest nivell també faci una aportació extra a la Planta Baixa, incrementada pel tancament de vidre de la zona d'accés des de la plaça situada davant la Biblioteca.
Els tancament de la zona d'ampliació no vinculats a l'edificació existent poden tenir unes dimensions molt generoses, per aconseguir també una captació en zones més properes al talús, que una vegada modificat per entregar-se a la cota del pati permet una entrada de llum a la zona de façana orientada a Oest.

La protecció passiva de l'assolellament es realitza amb uns tancaments de lames orientables situades en les obertures de les finestres existents. S'ha tingut en compte els paràmatres d'incidència:
Orientació Est: protecció orientable contra l'entrada directa de la radiació solar (incidència al matí)
Orientació Sud: protecció orientable (incidència màxima a l'estiu)
Orientació Oest: protecció orientable contra l'entrada directa de la radiació solar (incidència a la tarda)
Coberta: no es realitza cap lluerna, de manera que s'evita haver de fer control de l'entrada directa de llum solar.

El control del comandament elèctrics es realitza des dels taulells de personal, provocant que hi hagi agrupacions d'obertures segons les seves diferents necessitats:
Planta Primera:
- façana Oest,
- façana Nord
- façana Est,
- façana Sud

Planta Baixa:
- façana Est, zona accés i revistes
- façana Est, aules
- façana Est, Instal·lacions: lames fixes

façana Est, Dipòsit d'Arxiu: s'estudiarà la possibilitat de control manual de lames des d'interior

Les finestres de la nau es plantegen sempre amb la possibilitat d'obertura batent amb limitadors d'obertura per permetre la ventilació natural en cas necessari sense perdre les prestacions de seguretat. Les obertures situades a la zona d'ampliació són correderes per permetre el màxim d'obertura i d'aprofitament de l'espai disponible (biblioteca infantil i despatxos interns).

Respecte a la vegetació, es faran servir espècies autòctones que minimitzen l'impacte ambiental i que permeten el màxim aprofitament dels recursos natural (aigua, llum,...). Els elements d'arbres que es disposen en el projecte pertanyen a les espècies i amb els criteris de plantació de l'àrea de medi ambient local, seguint els criteris establerts amb l'Ajuntament:

a) Els arbres d'alineació del carrer Torrent Vallbona seran els mateixos que els existents entre el carrer Les Heures i el carrer Verdaguer, és a dir, tipuanes. A les plaça de davant la biblioteca es plantaran mimoses.
   Les espècies arbustives mediterrànies seran autòctons del Baix Maresme (arboç, llentiscle, romaní, farigola, estepa, aladern).
b) Aplicació en la zona del talús modificat, de terreny natural tipus sota bosc, similar a l'existent en la zona de parc verd veí, per tal d'unificar el tractament del talús. Aquest serà el criteri sempre que la seva estabilitat ho permeti, i en cas contrari es faràn servir sistemes d'emmallats amb xarxes naturals encorades al terreny o similars sistemes de fixació.

4. Criteris definits al plec de prescripcions tècniques del concurs, per tendir a una construcció més sostenible.

Amb l'objectiu de tendir cap a una construcció més sostenible, la solució adoptada s'ajusta als criteris definits al plec de prescripcions tècniques del concurs:

Emplaçament

a) Aprofitament de l'edificació existent
b) Justificacació del disseny segons els condicionants climàtics: orientació, insolació, pluviometria, temperatura i higrometria, vents dominants, etc

Aigua

a) Eficiència en el consum: ús de dispositius i sistemes d'estalvi d'aigua per a edificis i urbanització. A més, s'hauran de considerar els sistemes previstos a l'apartat 3.2.2.9 (Annex de les instal·lacions) del present plec.
b) Captació de recursos: estudiar l'aprofitament de l'aigua de l'edifici mitjançant la captació d'aigua de pluja per a reg i/o inodors. Estudiar la possibilitat d'utilització d'aigües grises pretractades de l'edifici (rentamans i dutxes) per al mateix ús. En aquest cas és aconsellable realitzar neteges periòdiques en els sistemes de reutilització d'aigües, amb una periodicitat mínima de dues vegades l'any i una vegada l'any per als dipòsits d'emmagatzematge.
c) Abocament d'aigües: utilitzar xarxes separatives de recollida d'aigües grises i estudiar si cal fer un pretractament abans que arribin a la xarxa de clavegueram.

No s'opta per la utilització d'aigües grises per a inodors ja que es considera que la seva utilització no justifica l'increment en el cost que suposa la instal·lació de diòsit de recollida de pluviales juntament amb l'energia necessària per a donar pressió al circuit per a la omplerta de les cistèrnes.

Igualment, el nombre d'elements a regar, no justifica la instal·lació d'aquests sistemes.

Si que s'ha optat per una xarxa de sanejament separativa per a connexió a les xarxes del municipi si ja en disposa o que s'hi pugui connectar en un futur.

Energia

a) Solucions bioclimàtiques passives:

– Afavorir la ventilació natural entre les façanes per reduir el consum de climatització
– Estudiar l'entrada d'aire exterior a través dels soterranis de l'edifici o sota terra, per reduir el consum de climatització
– Estudiar els elements que permetin visualitzar, per part dels usuaris, el consum i estalvi de l'edifici.
– Estudiar el soterrament parcial de l'edifici.
– Estudiar la inclusió d'una façana ventilada sud-oest (± 90º).
– Estudiar la possibilitat d'instal·lar una coberta verda o ventilada, en l'ampliació de la nova construcció.
– Potenciar la il·luminació natural i la captació directa de la radiació solar seguint les recomanacions següents, que justifiquen la necessitat de les proteccions solars verticals i horitzontals, i presentar gràfics de la projecció solar per a diferents estacions solars i diferents franges horàries:

Orientació	Recomanacions	Incidència
Nord	Cap protecció	
Est	Protecció orientable contra l'entrada directa de la radiació solar	Matí
Oest	Protecció orientable contra l'entrada directa de la radiació solar	Tarda
Sud	Proteccions fixes	Màx Estiu
Coberta	Es recomana l'orientació de les lluernes a nord; en altres orientacions, cal preveure proteccions solars, mai lluernes amb	

entrada directa de la llum solar

La protecció passiva de l'assolellament es realitza amb uns tancaments de lames orientables situades en les obertures de les finestres existents. S'ha tingut en compte els paràmetres d'incidència:
Orientació Est: protecció orientable contra l'entrada directa de la radiació solar (incidència al matí)
Orientació Sud: protecció orientable (incidència màxima a l'estiu)
Orientació Oest: protecció orientable contra l'entrada directa de la radiació solar (incidència a la tarda)
Coberta: no es realitza cap lluerna, de manera que s'evita haver de fer control de l'entrada directa de llum solar.

El control del comandament elèctrics es realitza des dels taulells de personal, provocant que hi hagi agrupacions d'obertures segons les seves diferents necessitats:
Planta Primera:
façana Oest,
façana Nord
façana Est,
façana Sud
Planta Baixa:
façana Est, zona accés i revistes
façana Est, aules
façana Est, Instal·lacions: lames fixes
façana Est, Dipòsit d'Arxiu: s'estudiarà la possibilitat de control manual de lames des d'interior

– Presentar gràfics de la incidència solar i l'ombratge dels elements de protecció, com a mínim en els casos següents:
  - 72º, solstici d'estiu, aproximadament 21 de juny
  - 25º, solstici d'hivern, aproximadament 21 de desembre

S'adjunten grafics de la incidència solar i l'ombratge dels elements de protecció en els casos sol·licitats.

b) **Aïllament i inèrcia tèrmica:**

És un factor decisiu en l'estalvi energètic. Els valors límit de les transmitàncies, per la zona climàtica C2, són els següents: Transmitància límit de murs 0,70 W/m2K. Transmitància límit de terres cobertes 0,50W/m2K. Transmitància límit de lluernes 0,41 W/m2K. Factor solar modificat 0,32. En l'actualització de projecte de gener de 2019 s'han incrementat els valors relatius a aillaments tèrmics.

– La transmitància límit de les obertures s'estableix segons el criteri del document DB-HE del CTE, amb un valor de W/m2K mai superior a 3.
– Els valors obtinguts són en tots els casos millors: Transmitància límit de murs 0,48 W/m2K. Transmitància límit de terres cobertes 0,44 W/m2K. Transmitància límit de lluernes 0,22 W/m2K. Factor solar modificat 0,27.

Zona climàtica:
L'obra s'emplaça a Alella, a la comarca de Maresme, provincia de Barcelona. La zona climàtica assignada a Alella és C2.

En els diferents documents que corresponen, el projecte especifica la inclussió d'aquestes millores de l'aïllament: els vidres tindrn càmara d'aire en tots el casos, s'eliminaran els ponts tèrmics amb el disseny de la solució constructiva o amb el material, i s'incorpora un cancell climàtic a les portes principals d'accés a la Biblioteca.

c) Justificació ambiental de la font d'energia escollida segons els criteris següents:

- Facilitat d'implantació, el subministrament d'energia elèctrica és necessari per la resta del funcionament de l'equipament, de manera que d'aquesta manera s'evita incrementar els costos amb subministraments addicionals, a més a més la combinació amb les bombes de calor geotèrmiques aporta un COP superior a 3,5.

- Facilitat de manteniment, el manteniment dels equips és similar independentment del tipus d'energia escollida. Es tracta d'equips compactes i per tant fàcils d'instal·lar i de realitzar substitucions de peces ja que aquestes no són molt grans i poden entrar a la sala de màquines.
- Costos d'implantació i explotació, la combinació d'energia elèctrica amb geotèrmica fan que que els costos d'implantació siguin superiors a d'altres sistemes, però que el cost d'explotació sigui sensiblement inferior, arribant a amortitzar la inversió dins el període de vida útil dels equips.
- Vida útil dels equips, és similar per a tots els sistemes independentment del tipus d'energia escolida, amb una vida aproximada de 30 anys.
- Contaminació ambiental associada, l'energia elèctrica possibilita el 0 emisions de CO en el punt de consum, evitant aquest tipus de contaminació a l'entorn de l'equipament.

d) Energies renovables
- Estudiar la possibilitat de l'aprofitament d'energies renovables com a fonts d'energia: solar tèrmica o fotovoltàica, eòlica, biomassa, etc. No resulta viable.
- Implantació obligatòria d'aigua calenta sanitària general amb energia solar tèrmica o altres energies renovables en edificis amb una demanda superior a 50l/dia a una temperatura de referència de 60º, no és necessari ja que es considera que la demanda real de l'equipament és inferior a aquesta.
- Excepcions (a justificar):
  - Barreres externes que limiten molt l'assolellament
  - Per limitacions constructives o urbanístiques en les grans rehabilitacions
  - Per normativa urbanística que impedeixi la superfície de captació necessària
  - Per protecció historicoartística (determinació d'òrgan competent)
  - Quan aquesta se satisfaci mitjançant altres energies renovables, processos de cogeneració i fonts d'energia residuals
  - En edificis amb una demanda d'ACS > 1000l / dia
  - En els edificis en què es vulgui utilitzar l'electricitat amb efecte Joule per produir aigua calenta corrent (ACC), la producció solar mínina en qualsevos zona ha de ser del 70% (excepte en les zones amb manca de servei de gas canalitzat o quan l'electricitat s'obtingui mitjançant energies renovables).

Materials i residus

El complement de l'article 5 i 6 «Paràmetres ambientals en edificis i paràmetres d'ecoeficiència relatius als materials i sistemes constructius» del Decret d'ecoeficiència de la Generalitat de Catalunya 21/2006, de 14 de febrer, també és d'aplicació en les tipologies d'equipaments culturals, bàsicament:

- Museus i sales d'exposicions.
- Centres culturals o cívics
- Equipaments amb espais escènics (sales polivalents, teatres, etc.)

S'estableix en el present projecte respecte als materials que hi ha:
a) Materials prohibits. No es fan servir en el projecte en cap cas:
- Plom i amiant, en canonades i pintures.
- Escumants i blocs d'escumes amb CFC, SFG i HCFC: l'ús més important dels HCFC (hidroclorofluorocarbonis) i CFC (clorofluorocarbonis) és com a escumant: esprai de poliuretà i blocs d'escuma.
- Fusta no certificada amb certificats reconeguts oficialment com ara el FSC (Forest Stewarship Council) o el PEFC (Sistema Paneuropeu de Certificació Forestal).
- Fustes tractades amb creosota o resines sintètiques: l'entrada en vigor de l'Ordre PRE/2666/2002 prohibeix l'ús de fustes tractades amb creosota en qualsevol obra que estigui en contacte freqüent amb la pell.

b) Materials a substituir. El projecte els substitueix per alternatives:
- Policlorur de vinil (PVC). Es substituirà per alternatives ambientalment més viables sempre que sigui possible, com ara el polietilè i el polipropilè en les conduccions de sanejament; el polietilè i el cautxú per al cablatge elèctric i de telecomunicacions; o el linòleum, el cautxú, el suro i la fusta certificada (també per a finestres) en el cas de paviments.

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 3. Annex de Sostenibilitat Gener 2019

- Acabats amb emissions de COV. Les pintures, els dissolvents i els adhesius emeten compostos orgànics volàtils (COV) que són font de contaminació interior als edificis perjudicial per a la salut. Per tant, les pintures naturals són preferibles a les acríliques de base aquosa i aquestes a les sintètiques (que són les que contenen més quantitat de COV). S'apliquen solucions que evitin els acabats amb emissions de COV.
- Fustes tractades amb creosota. S'evita el seu ús.
- Aïllants provinents de materials derivats del petroli o aïllants amb elements perjudicials per a la capa d'ozó (CFC o HCFC). Es substitueixen per suro, llanes minerals, cel·lulosa, poliestiré expandit (EPS), etc.

c) Materials recomanats. Es tendeix a fer servir aquest tipus de materials en el projecte:
Seguint les recomanacions, es tendeix a l'ús de materials amb distintius ecològics reconeguts oficialment. Almenys una família de productes dels emprats en la construcció de l'edifici, entenent com a família el conjunt de productes destinats a un mateix ús, disposa d'un distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024/2001, o tipus III, d'acord amb la norma UNE 150.025/2005 INE:

- AENOR Medio Ambiente
- Àngel Blau alemany (Umweltzeichen Blauer Engel)
- Certificació FSC (Consell de Gestió Forestal)
- Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya
- Etiqueta ecològica de la Unió Europea (EU Ecolabel)
- Cigne Escandinau (Miljömärkt Swan)
- NF Environnement
- Environnmental Choice
- ANAB-IBO-IBN
- Altres certificats reconeguts oficialment

Es tendeix a afavorir l'ús de materials reciclats i reutilitzats, materials del lloc i materials naturals. S'estableix la recomanació d'utilització d'aparells d'aire condicionat domèstic i d'electrodomèstics de classe A d'eficiència energètica (segons les especificacions de la Directiva 2002/31/CE).

d) Residus:
En el disseny de l'edifici s'han tingut en compte aspectes que permeten minimitzar la generació de residus durant el procés de construcció, ús i desconstrucció de l'edifici:

- Compensació de volums d'excavació. Els moviments generats en la topografia es tracten d'equilibrar el màxim possible per tal de minimitzar l'impacte. D'altre banda es manté l'imatge de front de muntanya, incorporant-la en la definició estètica del projecte en la zona de l'ampliació.
- Ús de preindustrialitzats. Sempre que sigui possible la tendència és cap a elements industrialitzats, que permeten minimitzar l'impacte de residus.
- Especejats i dimensions d'acord amb els estàndards disponibles, etc. Adaptant-nos al màxim als elements industrialitzats estandaritzats, es pot reduir la generació de residus. S'estudia especialment la seva implantació per optimitzar l'element.
- Elecció de materials i sistemes constructius que faciliten la recuperació i separació de components monomaterials per al reciclatge.
- No es considera la reserva d'un espai que permeti emmagatzemar per separat els diferents tipus de residus que s'originin en el període d'ús de l'edifici, ja que la major part dels residus són paper que es gestionen amb empresa externa que facilita dipòsits que escol·loquen a la pròpia biblioteca.
- Utilització de productes obtinguts del reciclatge de residus per a subbases, paviments, pannells aïllants i altres usos.
- Reutilització dels residus petris generats per un possible enderroc o demolició previs a la fase de projecte. S'estudiarà el producte resultant per aplicar-ho garantint que mantingui les prestacions sol·licitades.

A banda de les especificacions de la memòria d'enderrocs i residus de la construcció, s'analitzen els residus existents i generats i la seva disposició, i es determinen les quantitats i qualitats del materials mitjançant un amidament amb afectació d'esponjament incorporat. Es recull aquesta informació en la fitxa de residus adjunta

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 3. Annex de Sostenibilitat Gener 2019

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006	ECOEFICIÈNCIA PROJECTE D'EXECUCIÓ (JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI: BIBLIOTECA PUBLICA I ARXIU A ALELLA

Situació:	TORRENT VALLBONA 53				
Comarca:	Maresme	**Municipi:**	Alella		
Nova edificació		**Reconversió d'antiga edificació**	x	**Gran rehabilitació**	

	Usuaris		Usuaris
USOS DE L'EDIFICI:	Centres de l'Administració pública, bancs i oficines		

Habitatge	**Unifamiliar, núm. Hab:**			**Docent** (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	
	Plurifamiliar, núm. Hab:				
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)				**Sanitari** (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)	
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines)		X		**Esportiu** (polisportius, piscines i gimnasos)	

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT				**PROJECTE (1)**		
AIGUA tots els usos				**M**	**P**	**A**
SANEJAMENT	**xarxa de sanejament separada** per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o limit més proper		**S**	x	x	x
AIXETES	**aixetes** de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal **Q ≤ 12 l/min**; **Q ≥ 9 l/min a 1 bar**		**S**	x		x
	cisternes de vàters amb mecanismes de **doble descàrrega o** descàrrega **interrompible**		**S**	x		x
	ús docent, sanitari o esportiu: aixetes **lavabos i dutxes** : **temporitzadors o detectors** de presència					
ENERGIA tots els usos						
AILLAMENT TÈRMIC	**parts massisses** de tots els **tancaments verticals exteriors**, ponts tèrmics inclosos: **Km ≤ 0,70 W/m²K** (2)(3)		**S**	x		x
	obertures de cobertes i **façanes** d'espais habitables amb vidres dobles o similar: **Km ≤ 3,30 W/m²K**		**S**	x		x
PROTECCIÓ SOLAR	**obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90⁰)**, disposen d'element o tractament **a l'exterior o entre els dos vidres** tal que : **factor solar** de la part envidrada **S≤ 35%**		**S**	x	x	x
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	**USUARIS DE L'EDIFICI**	0	**demanda ACS a 60⁰**	0 l/dia		
	edificis amb **demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60⁰** han de disposar de sistema de producció **d'ACS amb energia solar tèrmica**		**zona climàtica**	III		
			contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	0% (4)	**N**	
	no és d'aplicació quan : **cal justificar-ho adequadament a la memòria**		**l'aportació energètica solar** és cobreix amb **altres fonts d'energies renovables**	**S**		
			l'edifici **no** compta amb **suficient assolellament**			
			en edificis de **nova planta** per **limitacions de la normativa urbanística** que impossibilita la superfície de captació			
			en **rehabilitació** per la **configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística**			
			per **protecció patrimoni cultural català**		**S**	x
	si per la **producció d'ACS** s'utilitzen **resistències elèctriques amb efecte Joule;** a qualsevol zona climàtica:		**contribució mínima d'energia solar** en producció d'ACS	70%		
			la zona **no té servei de gas canalitzat** o **l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables**	0% (5)		
RENTAVAIXELLES	si es **preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles**: a l'espai previst, hi haurà una **presa d'aigua freda** i **una d'aigua calenta**					
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos						
PRODUCTES	**al menys una família de productes de la construcció de l'edifici** (productes destinats al mateix ús), **haurà de disposar d'un** dels següents :		distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya			
			etiqueta ecològica de la Unió Europea			
			marca AENOR Medioambiente			
			etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)	**S**		
			etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)		x	
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos						
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un **espai fàcilment accessible** de **150 dm³** per separar les fraccions següents:		envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig			
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives **disposen** segons el seu ús un **sistema d'emmagatzematge** per separat **dels diferents tipus de residu** :		al'interior de les unitats privatives			
			a un espai comunitari	**S**	**S**	x

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006	ECOEFICIÈNCIA PROJECTE D'EXECUCIÓ (JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

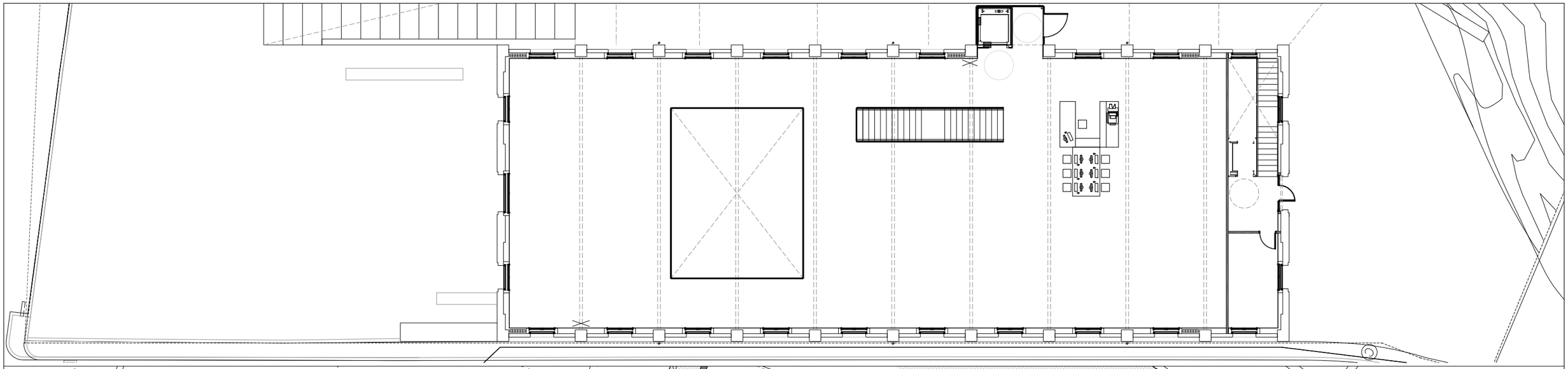
PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE		
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament			**M**	**P**	**A**
AILLAMENT ACÚSTIC	**elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA**	**S**	**x**		
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	**S**	**x**		

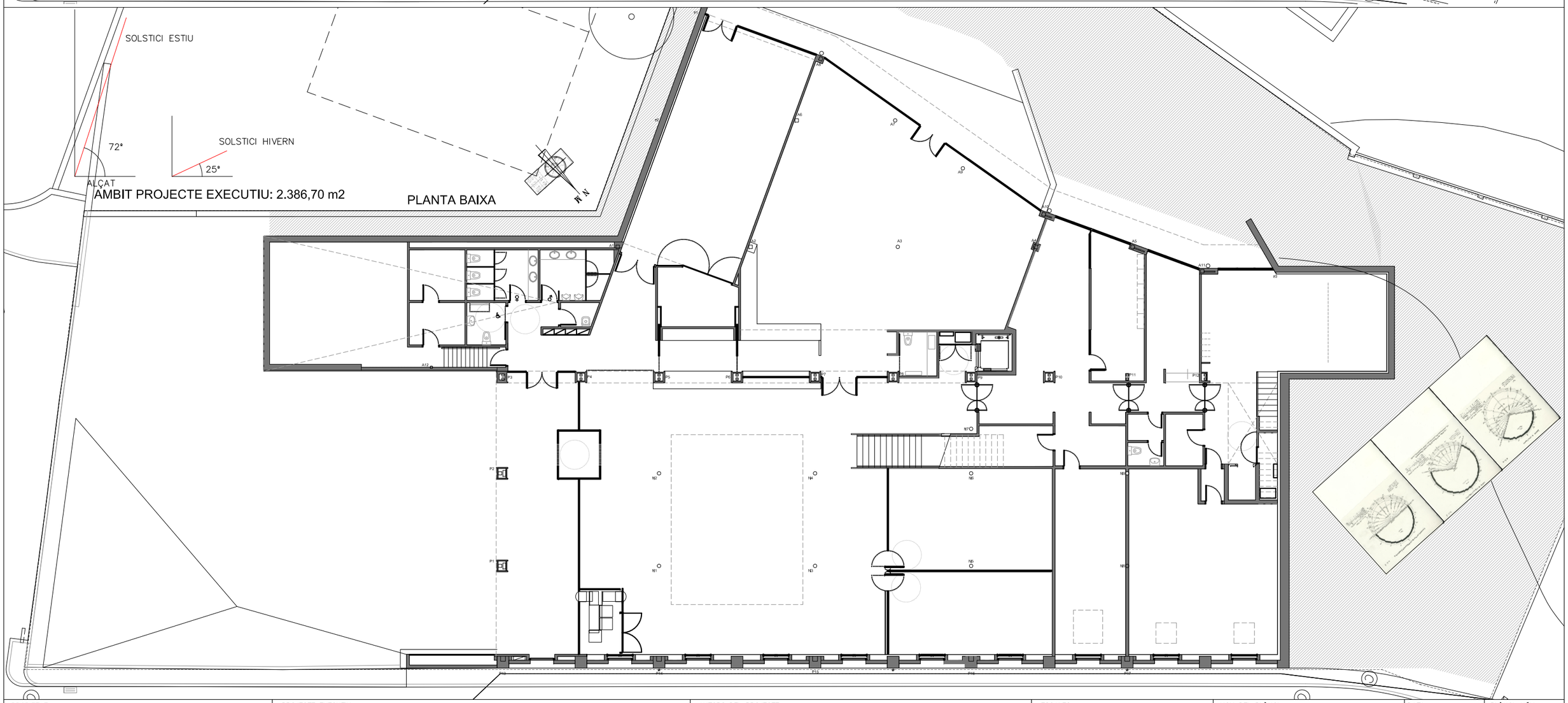
PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT				PROJECTE		
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos						
en la construcció de l'edifici **cal obtenir** un mínim de 10 punts**, utilitzant algunes de les** solucions constructives següents**:**		**PUNTS**		**M**	**P**	**A**
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (± 90^0)	5	**S**	**x**	**x**	
	coberta ventilada	5				
	coberta enjardinada	5				
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5				
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	**S**	**x**	**x**	
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6				
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	**S**	**x**	**x**	**x**
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,63 W/m^2K	4				
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,56 W/m^2K	6				
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,49 W/m^2K	8				
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R de **≥** 28 dBA	4				
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5				
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	**S**	**x**		**x**
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4				
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5				
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8				
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	**S**	**x**	**x**	**x**
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	**S**	**x**		**x**
			30			

RESIDUS D'OBRA tots els usos	PROJECTE
El projecte d'execució incorpora un **pla de residus de la construcció**, quantificant els residus generats per **tipòlogies** i **fases d'obra.** Defineix les operacions de destriament o recollida selectiva que es preveuen realitzar a obra, especificant la reutilització in situ i/o identificant els gestors de residus autoritzats	

GRÀFICS SOLARS

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 3. Annex de Sostenibilitat Gener 2019





PROPIETAT

AJUNTAMENT D'ALELLA

PROJECTE EXECUTIU

BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA

AUTORS DEL PROJECTE
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA I LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
COL.LABORADORS: ANA MIGUEL QUESADA, ARQUITECTA

MARC CUIXART GODAY, ARQUITECTE
RAFAEL PERERA I LEOZ. ARQUITECTE

ESCALES
A3 – 1/200
A1 – 1/100
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
ASSOLEIG
PLANTA BAIXA I PRIMERA

DATA
JUNY 2013

NOM FITXER
r-5183.dwg

PLÀNOL NÚM
13

1 2
FULL.....DE.....

21Desembre. Solstici hivern. Accés

9h



12h



9h amb LAMES

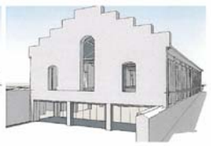


21Juny. Solstici estiu. Accés

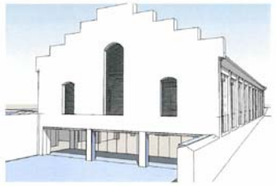
9h



12h



9h amb LAMES



21Desembre. Solstici hivern. Rampa

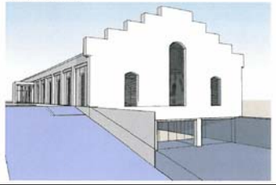
9h



12h



9h amb LAMES



21Juny. Solstici estiu. Rampa

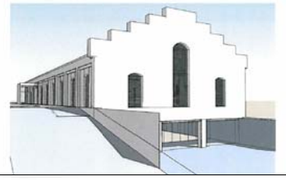
9h



12h

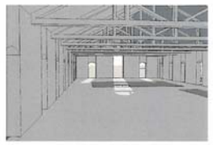


9h amb LAMES

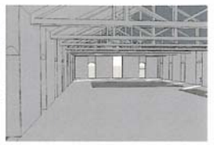


21Desembre. Solstici hivern. Interior Nau

9h



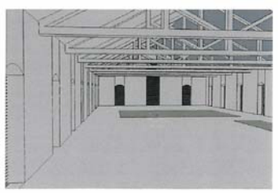
12h



18h



9h amb LAMES



21Juny. Solstici estiu. Interior Nau

9h



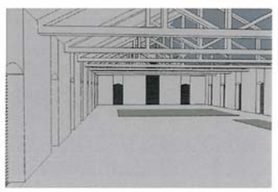
12h

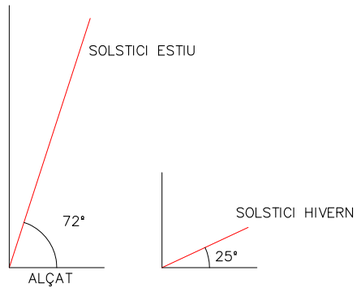


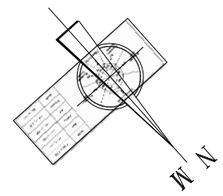
16h

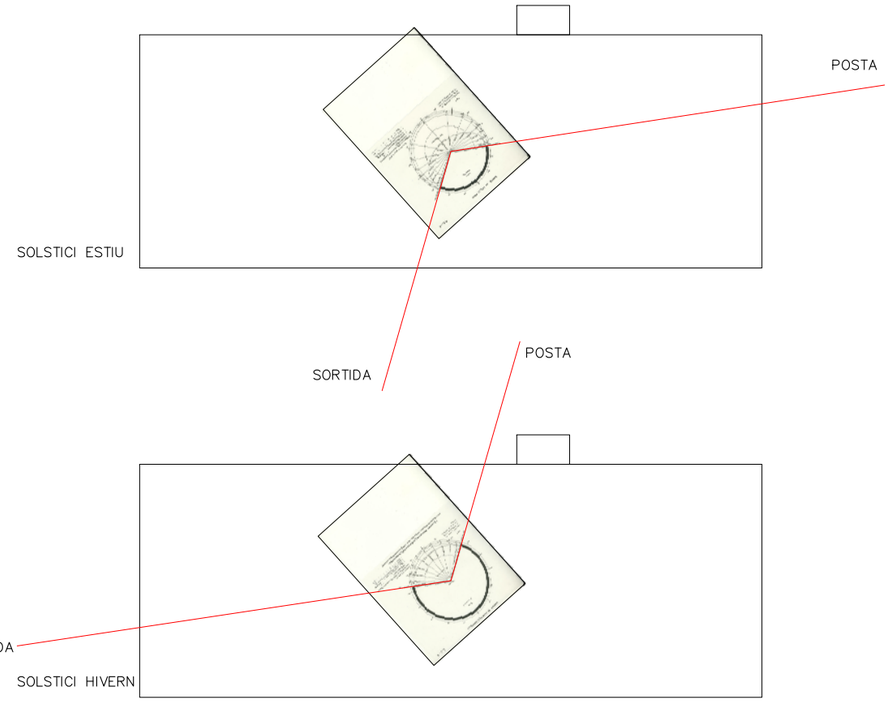


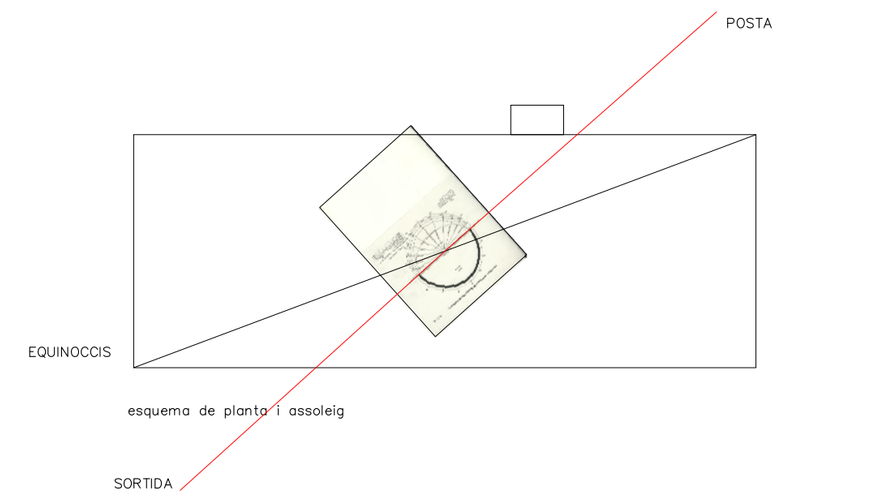
9h amb LAMES











esquema de planta i assoleig

PROPIETAT

AJUNTAMENT D'ALELLA

PROJECTE EXECUTIU

BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA

AUTORS DEL PROJECTE
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA I LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
COL.LABORADORS: ANA MIGUEL QUESADA, ARQUITECTA

MARC CUIXART GODAY, ARQUITECTE

RAFAEL PERERA I LEOZ. ARQUITECTE

ESCALES
A3 – 1/200
A1 – 1/100
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
ASSOLEIG
CROQUIS D'ASSOLEIG

DATA
JUNY 2013

PLÀNOL NÚM
13

NOM FITXER
r–5183.dwg

FULL...2.....DE..2...

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DE L'ENDERROC

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 3. Annex de Sostenibilitat Gener 2019

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevención i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

quantitats

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	BIBLIOTECA MUNICIPAL FERRER I GUARDIA		
Situació:	C/Torrent Vallbona		
Municipi :	ALELLA	**Comarca :**	MARESME

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es consideren o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		12083,76	6713,20
terres contaminades	170503	27,00	15,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**12110,76 t**	**6728,20 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: reutilització				és residu: a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra			
	NO		NO		SI	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	197,136	0,512	109,520
formigó	170101	0,084	381,225	0,062	152,490
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	123,481	0,001	15,730
fustes	170201	0,023	16,336	0,066	20,420
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**718,18 t**	0,7544	**298,16 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	117,0784	0,0896	122,1018
obra de fàbrica	170102	0,0150	49,9395	0,0407	55,4822
formigó	170101	0,0320	49,7077	0,0261	35,5114
petris	170107	0,0020	10,7148	0,0118	16,0858
guixos	170802	0,0039	5,3533	0,0097	13,2503
altres		0,0010	1,3632	0,0013	1,7722
embalatges		0,0380	5,8168	0,0285	38,8921
fustes	170201	0,0285	1,6454	0,0045	6,1344
plàstics	170203	0,0061	2,1539	0,0104	14,1091
paper i cartró	170904	0,0030	1,1315	0,0119	16,1948
metalls	170407	0,0004	0,8861	0,0018	2,4538
totals de construcció			**122,90 t**		**160,99 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	si	altres	especificar	si
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització

gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	16,34 t	20,42 m³
acer en perfils reutilitzables	123,48 t	15,73 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	139,82 t	**36,15 m³**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplè	8055,8	0,00	0,00	8055,84
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	18,0			18,00
Total	**8073,8**	**0,00**	**0,00**	**8073,84**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**430,93**	**si**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**247,08**	**si**	**inert**
Metalls	**2**	**124,37**	**si**	**no especial**
Fusta	**1**	**17,98**	**si**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**1,13**	**si**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**1,13**	**si**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	si	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	si	si
No especials	Contenidor per Metalls	si	si
	Contenidor per Fustes	si	si
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
cartrons/vidre/metalls/residus obr	esparreguera	pedrera montserrat	8292
	esparreguera	esparraguera	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	8055,84	175180,32	40279,20	72575,14	
Terres contaminades	18,00	1389,19	100,00		2270,27
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	253,80	3.045,62	1.269,01	1.015,21	-
Maons i ceràmics	222,75	2.673,04	1.113,77	891,01	-
Petris barrejats	21,72	-	108,58	-	325,74
Metalls	24,55	294,58	122,74	98,19	-
Fusta	35,85	430,18	179,24	143,39	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	19,05	228,57	95,24	76,19	-
Paper i cartró	21,86	262,36	109,32	87,45	-
Guixos i no especials	20,28	-	101,40	-	304,20
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	619,86	6.934,34	43.478,49	74.886,58	2.900,21

Elements Auxiliars

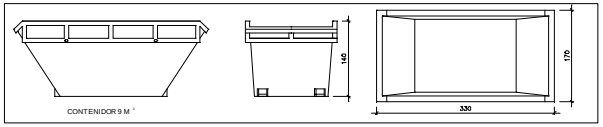
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 128.199,62 €

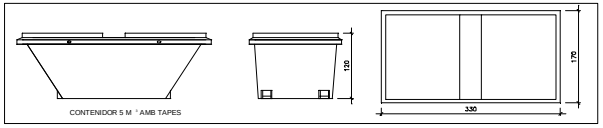
El volum dels residus és de : **8.693,70 m²**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**0,00**	**euros**

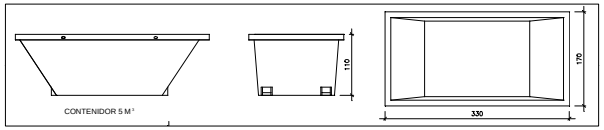
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



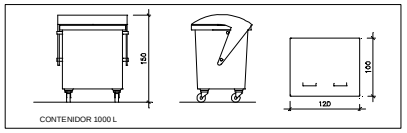
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



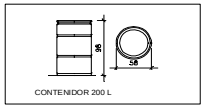
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L.Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	12110,76 T		**14527,51 T**
Total construcció i enderroc (tones)	701,26 T	0,00 %	**701,26 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0,49 T	11 euros/T	5,39 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0,5 Tones**
		Total dipòsit ***	**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. **Torrent Vallbona 53. Alella.**

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ
BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
A 4. ANNEX DE MESURES DE SEGURETAT
Juny 2013

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 4. Annex de Mesures de Seguretat Juny 2013

I. MESURES DE SEGURETAT

- Títol del projecte

Biblioteca pública, arxiu i urbanització dels espais lliures de l'antiga fàbrica de pintures d'Alella.

- Objecte de l'encàrrec

Redacció de Projecte Bàsic de rehabilitació i ampliació de l'antiga fàbrica de pintures per a la construcció de la nova Biblioteca pública, arxiu i d'urbanització dels terrenys situats a l'interior del mateix sòl d'equipaments públics.

- Situació

Torrent Vallbona 53. 08328 Alella

- Referència cadastral

1143003DF4914S0001RT

JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT

El projecte s'adequa a la normativa específica referida a mesures de seguretat, aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local.

Barcelona, maig de 2013

Marc Cuixart Goday
arq 24889/4

Rafael Perera Leoz
arq 30237-6

En la redacció del projecte bàsic es van incorporar les solució als temes especificats al plec:
Compliment de la normativa vigent (CTE documents DB-SI o DB-SUA) de condicions d'evacuació i protecció contra incendis i de seguretat d'utilització en els edificis.

En la redacció del present Projecte Executiu, es revisen els criteris establerts i s'incorporaran els annexos pertinent per justificar el compliment esmentat.

1. Compliment de la normativa vigent (CTE documents DB-SI o DB-SUA) de condicions d'evacuació i protecció contra incendis i de seguretat d'utilització en els edificis.

La totalitat de la edificació compleix amb allò indicat en el CTE DB SI i CTE DB SUA, els locals de risc especial que s'han descrit a la MD, disposen dels elements de sectorització respecta a la resta de la edificació indicats al SI1 i SI2.

Els recorreguts d'evacuació disposen de les mides i distàncies indicades a la SI 3 tal i com es reflecteix a la documentació gràfica adjunta.

Les instal·lacions de protecció contra incendi que disposarà l'edificació són les indicades a la SI 4, per a locals de pública concurrència, essent aquests:

1. Extintors manuals.
2. Boques d'incendi equipades (BIE – 25 mm)
3. Sistema de detecció d'incendis.
4. Pulsadors d'alarma + avisos acústics.
5. Hidrant exterior.

L'edificació compleix amb allò requerit al SI 5 en quant a aproximació de bombers.

En concret s'especifica:

- Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

- **(7)** Aproximació i entorn: vial de accés i espai de maniobra, proximitat a àrees forestals, etc. *(només per a espais que formen part del projecte d'edificació)*

- El vial adjacent a la edificació te un ample superior als 3.5m d'amplada mínima de vial que es requereix per la intervenció de Bombers segons CTE DB Sl 5 Art. 1.1.1. Es disposa d'accés a tres de les quatre façanes principals de la edificació. A la documentació gràfica es marca possible ubicació per estacionament de vehicle de bombers. No es detecta cap massa forestal a una distància inferior a 500 metres, tret de una petita parcel·la arbrada situada a l'interior de casc urbà a 78m de la edificació projectada.

- **(8)** Accessibilitat per façana: façanes accessibles, accés en planta baixa, buits d'accés en les plantes.

- Accessibilitat per façana: Es disposa de finestres de 2.40x1.05 en planta primera y de 0.95x1.05 en planta baixa a la façana que dona al carrer. El CTE DB SI no marca mínima al no tractar-se d'edifici amb alçada d'evacuació inferior a 9m en sentit descendent.

- **(9) (DG)** Espai exterior per a l'evacuació dels ocupants i relació amb les sortides de l'edifici. Condicions de l'espai exterior segur (assignació d'ocupants i dimensionat) i de l'espai exterior.

- Es disposa d'espai exterior segur segons definició de l'annex SI A del CTE DB SI. S'ha realitzat la representació gràfica del mateix, comprovant que en un radi 0.1P de cada una de les sortides s'hi poden concentrar la totalitat dels ocupats, complint que la superfície escombrada per aquest radis es superior a 0.5Pm2

- Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

- **(10) (DG)** Compartimentació en sectors d'incendi**,** valors de resistència al foc exigibles

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 4. Annex de Mesures de Seguretat Juny 2013

- El projecte disposa d'una superfície construïda inferior a 2.500 m2 (CTE DB SI Taula 1.1), per la qual cosa es considera un sol sector d'incendis. Tot i així a l'interior del projecte ens trobem amb diferents estances classificades com de risc especial:

- Arxius amb un volum superior a 100m3 però inferior a 200m3 (RISC BAIX)

- Arxius amb un volum superior a 200m3 però inferior a 400m3 (RISC MIG)

- Sales de màquines de climatització (RISC BAIX)

- Local de comptadors d'electricitat i quadres generals (RISC BAIX)

- Sala de màquines d'ascensor (RISC BAIX) – Com que no es coneix les característiques definitives, no es representa la seva ubicació. Un cop coneguda, la zona de la maquinaria es tractarà d'acord amb les premisses de risc baix.

- **(11)** Identificació dels locals de risc indicant classificació, necessitat de vestíbul d'independència i valors de resistència al foc de tancaments i portes

- Els recintes considerats com a RISC ESPECIAL compleixen amb la taula 2.2 del CTE DB SI 1 que s'adjunta a continuació:

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios (1)

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante (2)	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos (3) que separan la zona del resto del edificio (2)(4)	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30 -C5	2 x EI_2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local (5)	≤ 25 m (6)	≤ 25 m (6)	≤ 25 m (6)

(1) Las condiciones de *reacción al fuego* de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección.

(2) El tiempo de *resistencia al fuego* no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa *el tiempo equivalente de exposición al fuego* determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.

(3) Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma *resistencia al fuego* que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI , al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la *resistencia al fuego* R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resis-

- ☐ Compartimentació dels espais ocults i dels passos d'instal·lacions

En cas que hi hagi instal·lacions que travessin aquests recintes, (excepte quan les perforacions siguin inferiors als 50 cm2), s'utilitzaran elements que obturin la secció de pas i garanteixin una resistència al foc com a mínim igual a la del element travessat. Es farà especial atenció amb els conductes de climatització i ventilació

- **(12)** Classes de reacció al foc dels materials de revestiment, de capes contingudes a l'interior dels tancaments, d'espais ocults i de mobiliari, si s'escau, segons zones i usos

- La totalitat dels elements constructius inclosos els revestiments (amb més del 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, sostres o terres) tindran una classificació C-S2,d0 per a sostres i parets i E_{FL} per a terres, a excepció dels recintes de risc especials abans anomenats que tindran una classificació de B-s1,d0 per a sostres i parets i B_{FL} –s1 per a terres.

- Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

- **(13)** Condicions de resistència al foc de mitgeres, façanes i cobertes: valors de resistència al foc, franges resistents, separació d'obertures, etc.

- La resistència al foc dels elements estructurals i de tancaments serà la indicada a la taula 3.1 del CTE DB SI 6 per a ús pública concurrència amb alçada d'evacuació inferior als 15m, es a dir R60. La coberta lleugera de la nau existent, disposarà d'una R30 en els seus elements d'estructura principal (viges i jàcenes), a les secundaries (viguetes o corretges) no se'ls exigeix R, segons comentaris al CTE DB SI 6 art. 3.2, per a cobertes lleugeres (menys de 100 kg/m2) no prevista per a la evacuació i on es considera del seu colapse no suposa risc per a la estabilitat de les altres plantes. La coberta de la zona ampliada, donat que una petita part s'utilitza com a via d'evacuació, disposarà d'una REI 60. Les obertures existents compleixen amb les separacions establertes de EI de sectors d'incendi tal i com s'indica a la documentació gràfica adjunta.

- **(14)** Classes de reacció al foc dels materials de revestiment de façanes i cobertes, i de capes contingudes a l'interior de tancaments de façanes ventilades.

- La totalitat dels elements constructius inclosos els revestiments (amb més del 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, sostres o terres) tindran una classificació C-S2,d0 per a sostres i parets i E_{FL} per a terres, a excepció dels recintes de risc especials abans anomenats que tindran una classificació de B-s1,d0 per a sostres i parets i B_{FL} –s1 per a terres

- Condicions de resistència al foc de l'estructura

- **(15) (DG)** Valors de resistència al foc exigibles als elements estructurals segons ubicació i usos; condicions generals per garantir-los.

- A la documentació gràfica s'indiquen els valors de R, RE i REI dels elements estructurals i de tancament d'acord amb el que estableix el CTE DB SI.

- Condicions per a l'evacuació dels ocupants

- **(16)** Densitat d'ocupació i nombre d'ocupants segons usos (recinte, planta, sector, edifici). Limitacions a l'ocupació, si s'escau.

- A continuació s'adjunta la taula de recintes, amb la seva superfície, la densitat d'ocupació d'acord amb allò que indica la taula 2.1 del CTE DB SI 3. En Tots els casos s'ha considerat l'ocupació d'aquesta taula a excepció de la sala polivalent on s'ha ampliat aquesta ocupació. No existeixen limitacions de l'ocupació.

SUPERFÍCIES PER ÀREES [m2]		SUPERFICIES UTILS		OCUPACIO DB-SI		OCUPACIO CONSIDERADA
		parcials	totals	(per./m2)		persones
1	ZONA D'ACOLLIDA I PROMOCIÓ					
1.1	a-Àrea d'accés	91,13	296,28	0,5	46	46
	b-Àrea d'accés	27,14		0,5	14	14
	c-Atenció public	13,84		0,1	1	4
1.2	Espai polivalent	72,79		0,5	36	60
1.3	Espai de suport	34,30		0,5	17	17
1.4	Espai de formació	46,51		0,5	23	23
1.5	Magatzem d'espai polivalent	10,57		0,03	0	0

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 4. Annex de Mesures de Seguretat Juny 2013

2	ZONA GENERAL					
2.1	Àrea d'informació	435,71	579,00	0,5	218	218
2.2	Àrea de diaris i revistes	143,29		0,5	72	72
2.3	Àrea de musical i imatge, Espai multimèdia					
3	ZONA INFANTIL					
3.1	Àrea d'informació i fons infantil	168,70	168,70	0,5	84	84
3.2	Pati exterior zona infantil	42,45		-	-	0
4	ZONA DE TREBALL INTERN					
4.1	Despatx de Direcció	22,54	101,40	0,1	2	2
4.2	Espai de treball de la biblioteca	22,62		0,1	2	2
4.3	Dipòsit de la biblioteca	30,41		0,1	3	3
4.4	Magatzem logístic	6,45		0,03	0	0
4.5	Espai de descans del personal	15,26		0,1	2	5
4.6	Aseo del personal	4,12		0,5	2	0
	Superfície programa de la biblioteca		1145,38			
5	ZONA DE L'ARXIU					
5.1	Sala de consulta de l'arxiu	48,84	152,05	0,1	5	5
5.3	Despatx-sala de treball de l'arxiu + Consulta					
5.2	Sala Ingrés documentació de l'arxiu	12,49		0,1	1	1
5.4	Dipòsits de documentació	75,31		0,03	2	2
5.5	Magatzem logístic	6,87		0,1	1	1
5.6	Accés zona arxiu	8,54		0,1	1	1
	Superfície programa total de l'arxiu		152,05			
	Superfície programa total (biblioteca + arxiu)		1297,43			
6	ALTRES ESPAIS					
6.1a	Instal·lacions	48,38	136,33	0,03	1	0
6.1b	Instal·lacions	16,41		0,03	0	0
6.2	Serveis públics + neteja	27,73		0,03	1	0
6.3	Escala principal	6,24		0,03	0	0
6.4	Sota escala	3,68		0,03	0	0
6.5	Pas zona arxiu	14,17		0,03	0	0
6.6	Escala arxiu	2,80		0,03	0	0
6.7	Pas 1	11,63		0,03	0	0
6.8	Pas 2	5,29		0,03	0	0
6.9a	Ascensor 1. Planta Baixa	3,68		0,03	0	0
6.9b	Ascensor 1. Planta Primera	7,50		0,03	0	0
6.10a	Ascensor 2. Planta Baixa	2,46		0,03	0	0
6.10b	Ascensor 2. Planta Primera	2,46		0,03	0	0
	Superfície TOTAL ÚTIL INTERIOR		**1433,76**			560

- **(17) (DG)** Número de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació segons usos, ocupació, alçària d'evacuació, etc. Compatibilitat dels elements d'evacuació amb altres de l'edifici.

- Existeixen un total de 4 sortides de l'edificació, tres d'elles tenen origen a la planta baixa i una altra a la planta pis. Totes amb sortida directa a l'exterior. La totalitat dels recorreguts d'evacuació disposen de sortida alternativa, de manera que es compleix que la distància des de qualsevol origen d'evacuació fins al punt on es disposa de recorregut alternatiu és inferior als 25m, i la distància des de aquest punt, fins a la sortida de l'edifici també és inferior als 25m. Tot això es reflecteix a la documentació gràfica adjunta.

☐ Dimensionat dels elements d'evacuació

La totalitat dels elements d'evacuació (Escales i portes), tenen les dimensions mínimes exigides a la taula 4.1 del CTE DB SI 3, tal i com es reflecteix a la documentació gràfica adjunta.

- **(18) (DG)** Configuració dels elements d'evacuació: escales, tipus de protecció contra l'incendi; portes, passadissos i rampes, zones de refugi i vestíbuls d'independència.

- Les escales són no sectoritzades ja que es tracta d'un sol sector d'incendis i no calen escales protegides, tampoc són necessàries pel compliment dels recorreguts d'evacuació. D'altra banda, la totalitat de les portes seran d'eix vertical y les portes que puguin ser utilitzades com a sortida d'emergència que no siguin automàtiques (i que restaran obertes en cas de fallada de tensió), disposaran de barra antipànic, i obriran en el sentit de la evacuació. Els locals de risc especial ja s'indica en el projecte la necessitat de portes amb EI 30 o 45 en funció de si es disposa o no de vestíbul previ.

- **(19)** Sistemes de control de fums de l'incendi a aparcaments, atris i establiments de pública concurrència, si s'escau. *El disseny i dimensionat del sistema es desenvoluparà a la Memòria Constructiva (MC 6.6 Sistemes de ventilació).*

- No es necessària la instal·lació d'elements de control de fums de l'incendi, al no tractar-se de cap del casos descrits a l'apartat 8.1 del CTE DB SI 3 (aparcaments, atris o establiments de pública concurrència amb més de 1.000 persones).

- **(20) (DG)** Evacuació de persones amb discapacitat

- L'evacuació és a través de recorreguts adaptats en tots els casos, en casos.

☐ Senyalització dels mitjans d'evacuació

Es col·locaran les senyalitzacions establertes per la normativa, de manera que es marquin els mitjans d'evacuació i els recorreguts establerts.

- Instal·lacions de protecció contra incendi

- **(21) (DG)** Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendi (a l'edifici o establiment i a cada sector o local de risc especial, si s'escau, segons l'ús, superfície, ocupació, alçada d'evacuació, etc.)

- L'establiment contarà amb allò indicat al CTE DB SI 4, taula 1.1 en quan a dotació d'instal·lacions contraincendis propis d'un edifici de pública concurrència:

- Boques d'incendi equipades (BIE-25mm) – SI, al tractar-se d'edificació amb més de 500m^2.

- Columna seca – NO, al disposar d'alçada d'evacuació inferior a 24m.

- Sistema d'alarma – SI, donat que la ocupació és superior a les 500 persones.

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 4. Annex de Mesures de Seguretat Juny 2013

- ■ Sistema de detecció d'incendi – SI, donat que la superfície construïda és superior als 1.000 m^2

- ■ Hidrant exterior – NO, donat que no es tracta de cine, teatre, auditori o discontea ni reciente esportiu.

- ☐ Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis es realitzarà d'acord amb la normativa vigent mitjançant pictogràmes fotoluminiscents que indiquin de manera clara i visible la ubicació dels elements de protecció contra incendi existents.

L'edificació compleix amb la totalitat de les especificacions del CTE DB SUA, amb especial atenció a la seguretat front les caigudes (amb la instal·lació de baranes a la totalitat dels espais que així ho requereixen).

La edificació disposarà de parallams en compliment d'allò requerit en el CTE DB SUA 8.

Es realitza procés de verificació d'acord amb el CTE DB SUA 8. La freqüència esperada d'impactes N_e, es determina a partir de l'expressió $N_e=N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$ on :

N_g = 4,00 segons figura 1.1

A_e = Superficie equivalent = 5.160 m2

C_1 = Coeficient d'entorn = 0,5

Per tant la freqüència d'impactes serà. N_e = 0,01032

Per altra banda, el risc admissible $N_a = (5,5 \cdot 10^{-3}) / (C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5)$ on:

C_2 = 2,50 segons taula 1.2

C_3 = 1 segons taula 1.3

C_4 = 3 segons taula 1.4

C_5 = 1 segons taula 1.5

Per tant el risc admissible serà. $N_a = 0,733 \cdot 10^{-3}$

L'eficàcia requerida E per a una instal·lació de protecció contra el llamp es determina a partir de l'expressió E = 1-(Na/Ne) = 0,93.

El tipus de protecció requerida es un nivell 3. Es proposa un parallams amb dispositiu electrònic de Cebat (segons Annex B, Art. B.1.1.2) per a una correcta protecció de la totalitat de l'edificació, del tipus NIMBUS de Cirprotec.

El projecte bàsic ja incorporava la fitxa justificativa amb indicació de paràmetres considerats, que no han estat modificats.

2. Si s'escau, compliment del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials.
No és d'aplicació, al tractar-se d'edificació no industrial.

3. Si s'escau, informe d'un laboratori d'assaig on es determina la resistència al foc dels elements estructurals protegits.
S'aportarà en cas que es realitzin projeccions o pintats d'elements estructurals existents o metàlics.

4. La senyalització d'emergència serà amb llum i veu, i el recorregut, amb enllumenat tipus fluorescent.
L'enllumenat d'emergència s'encendrà quan es produeixi una baixada de tensió inferior al 70% de la tensió nominal.
En cas d'emergència d'incendis es realitzarà avís sonor a l'interior i acústic i lumínic a l'exterior.

5. En els edificis de concurrència pública cal complir el Reglament de policia d'espectacles.
Concretament cal complir en els edificis de concurrència pública: els apartats 2 de l'article 30 i el 3 de l'article 22 del Reial Decret 2816/1982, de 27 d'agost, del Reglament de policia d'espectacles.
A aquesta edificació no li és d'aplicació.

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 4. Annex de Mesures de Seguretat Juny 2013

ANNEX COMPLEMENTARI AL DOCUMENT DE RESPOSTA A L'INFORME DE LA DIRECCIÓ GENERAL D PREVENCIÓ, EXTINCIÓ D'INCENDIS I SALVAMENT DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA PER A IMPLANTACIÓ DE BIBLIOTECA I ARIU MUNICIPAL DE DATA OCTUBRE 2013.

Torrent Vallbona 53. Alella.

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ
BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

Antecedents

El dia 19/03/2013 es va presentar amb número de registre 1027 la sol·licitud de l'informe de prevenció d'incendis de l'Ajuntament d'Alella en relació a l'activitat biblioteca i arxiu municipal, situat al carrer Torent de Vallbona, 53 d'Alella amb referència 25/2012/008011 i amb referència externa 2013/730.

Davant aquesta sol·licitud, en data 10 de maig de 2013, amb referència externa 2013/730 s'emet informe desfavorable per part de la direcció General de Prevenció, Extinció d'incendis i Salvament, que es contesta amb la entrega del projecte executiu el passat dia 2 de desembre de 2013.

En base a aquesta documentació, en data 31 de gener de 2014, amb referència externa 22/12, s'emet informe favorable per part de la direcció General de Prevenció, Extinció d'incendis i Salvament, condicionat a l'adopció de les mesures correctores que es contesten a continuació

Contestació al requeriment

A continuació es procedeix a donar resposta a les indicacions realitzades en l'informe de referència:

1. **Per les encavallades de fusta de la coberta lleugera cal garantir que disposen d'una resistència al foc mínima R30. Pel que fa al càlcul de la secció reduïda cal garantir que la velocitat de carbonització de càlcul sigui 0,80 mm/minut, segons la taula E.1 de l'apartat E.2.3 del CTE Annex SI E**

S'han refet els càlculs considerant la velocitat de carbonatació de 0.8mm/minut tal com diu la taula E.1 De l'apartat E.2.3 del CTE ANNEX SI E. Les seccions existents garanteixen una resistència mínima al foc R30,.

Els càlculs s'han realitzat sense considerar els tractaments previstos de protecció al foc. S'adjunten novament.

S'adjunta al final d'aquest escrit els càlculs justificatius per a la comprovació de les encavallades de fusta.

2. **El sistema de detecció automàtica ha de cobrir tots els locals i recintes de l'establiment així com els espais ocults que ho requereixi, d'acord amb l'annex A de la UNE 23.007-14**

A continuació s'adjunta plànol indicant els detectors que no s'havien considerat i que caldrà afegir. La modificació no afecta ni a la central ni cablejat, tant sols caldrà incorporar l'increment unitari de detectors al preu de licitació.

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
Febrer 2014

Es tracta de 4 detectors a col·locar als magatzems i passadissos que no es van grafiar i que ara es marquen amb una fletxa vermella.

L'import de la modificació és de 147,32€ (4 unitats de 36,83€)

3. **Cal ampliar la dotació del sistema de BIEs (boques d'incendi equipades) de 25mm de manera que es garanteixi que estiguin disposades a menys de 25m de recorregut des de qualsevol punt ocupable.**

A continuació s'adjunta plànol indicant una nova via a considerar per tal que tots els recorreguts estiguin a menys de 25m d'una BIE, la seva instal·lació no afecta a quantitat de canonada ja que es troba en la intersecció de les dues ubicades en PB i tant sols caldrà incorporar l'increment unitari de l'equip al preu de licitació.

Es tracta de 1 BIE a col·locar segons s'indica a la documentació gràfica adjunta i que ara es marca amb una fletxa vermella.

L'import de la modificació és de 378,40€ (1 unitat de 378,40€)

4. **Cal ampliar la dotació del sistema de polsadors manuals d'alarma d'incendi de manera que la distància màxima a recórrer des de tot punt ocupable fins a un polsador sigui inferior a 25 metres.**

A continuació s'adjunta plànol indicant una nova via a considerar per tal que tots els recorreguts estiguin a menys de 25m d'un polsador, La modificació no afecta ni a la central ni cablejat, tant sols caldrà incorporar l'increment unitari de polsadors al preu de licitació.

Es tracta de la recol·locació d'un polsador i la instal·lació de dos nous polsadors segons s'indica a la documentació gràfica adjunta i que ara es marca amb una fletxa vermella.

L'import de la modificació és de 36,28€ (2 unitats de 18,14€)

5. **Cal que les portes previstes com a sortida d'edifici garanteixen els requeriments establerts en el punt 1 de l'apartat 6 del CTE DB SI3.**

La totalitat de les portes previstes com a sortida de l'edifici compleixen allò que es requereix al punt 1 de l'apartat 6 del CTE DB SI3 "*Les portes previstes com a sortida d'edifici i les previstes per a la evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb eix de gir vertical i el seu sistema de tancament, o be no actuarà mentre hi hagi activitat a les zones a evacuar, o bé consistirà en un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des de el costat del qual provingui la evacuació, sense haver d'utilitzar una clau i sense haver d'actuar sobre més d'un mecanisme*"

6. **Caldrà disposar de la documentació justificativa de la resistència al foc dels elements estructurals, mitjançant certificat del fabricant dels elements prefabricats i/o els càlculs realitzats mitjançant els annex del CTE.**

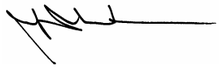
Esta previst que el control d'execució de l'obra disposarà de la documentació justificativa de la resistència al foc mitjançant certificat del fabricant dels elements prefabricats en el cas dels elements estructurals d'acer i dels elements de fusta malgrat que la secció existent es garanteix la resistència al foc mínima R30.

En el cas d'estructura de formigó la resistència al foc mínima prescrita en el projecte s'aconsegueix en el compliment dels recobriments de les armadures projectades , i en el la fàbrica de maó en el compliment de les seccions i acabats projectats.

7. **Atès que s'ha reduït l'amplada de les sortides d'edifici respecte la documentació revisada anteriorment, cal ampliar l'amplada de les sortides d'edifici en planta baixa per garantir capacitat suficient dels elements d'evacuació en la hipòtesis de bloqueig més desfavorable, segons el punt 1 de l'apartat 4 i l'apartat 4.2 del CTE DB SI3. Es recorda que l'escala 02, de 0.90 m d'amplada, només és vàlida per a ús restringit atès que per establiments de pública concurrència les escales previstes per l'evacuació de més de 100 persones cal que tinguin una amplada útil mínima de 1.10m, segons la taula 4. de l'apartat 4 del CTE DB SUA 1**

Per tal de donar compliment a l'ample requerit per a la hipòtesi de bloqueig, caldrà o bé ampliar les dues portes existents en planta baixa a dues portes de 1,80 d'ample (que permeten la evacuació de la totalitat dels ocupants en planta baixa, que són 334 cada una d'elles) de manera que en cas de bloqueig d'una, l'altra pot absorbir tota l'evacuació o bé crear una nova porta de 0,80 m d'ample que permeti absorbir la evacuació restant en hipòtesis de bloqueig.

Rafael Perera Leoz



PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
Febrer 2014

CÀLCULS JUSTIFICATIUS COBERTA

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
Febrer 2014

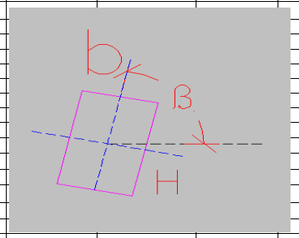
FULL DE CÀLCUL PER COMPROVACIONS DE SECCIONS RECTANGULARS QUE ESTIGUIN SOTMESSES A FLEXIO ESVIADA

1220 ALELLAbiblioteca-CORRETGES

Zones G+H (segons DB SE AE annexD taula 4)

CLASSE RESISTENT	C22
CLASSE DE SERVEI	2
AMPLE flexio B (cm):	7,5
ALÇADA flexio H (cm):	23
AMPLE tallant B (cm):	7,5
ALÇADA tallant H (cm):	23
ANGLE β DE GIR DE LA SECCIO (_º)	63
AMPLE A EIXOS DEL ENTREBIGAT (cm)	70
densitat de la fusta (kg/m3)	340
LLONGITUT DE CALCUL DE BIGA EN LA DIRECCIÓ PRINCIPAL (m)	4
LLONGITUT DE CALCUL DE BIGA EN LA DIRECCIÓ SECUNDARIA (m)	2
RESISTENCIA CARACTERISTICA A FLEXIÓ	220
RESISTENCIA CARACTERISTICA A TALLANT per lamina plana	24
MODUL DE ELASTICITAT PARAL.LEL MITJA	100000
COEFICIENT DE REDUCCIÓ DE RESISTENCIA MATERIAL γ_M	1,3
FACTOR MAJOR. DE LA RESISTENCIA PER "ALTURA" DE LA DIRECCIO PRINCIPAL	1
FACTOR MAJOR. DE LA RESISTENCIA PER "AMPLE" DE LA DIRECCIO SECUNDARIA	1
RESISTENCIA AL FOC SOL.LICITADA A L'EST (minuts)	30
NUMERO DE CARES EXPOSADA: (Nº)	4
VELOCITAT DE CARBONATACIO (cm/min)	0,08
AMPLE REDUIT PER FOC B (cm):	2,56
ALÇADA REDUIDA PER FOC H (cm)	18,06
area reduida per foc (cm2)	46,23
coeficient que pemet transformar el valor característic de una propietat amb un valor mig	1,25
COEFICIENT DE REDUCCIÓ DE RESISTENCIA MATERIAL γ_M	1,00
area secció (cm2)	172,5
moment resistent "DIR PRINCIPAL"(cm3)	661,25
moment d'inercia "DIR PRINCIPAL"(cm4)	7.604,38
moment resistent "DIR PRINCIPAL"(cm3)	139,16
moment d'inercia "DIR PRINCIPAL"(cm4)	1.256,64

pes propi estructura (kg/m2)	càrregues mortes (kg/m2)	s.c.dús (kg/m2)	neu (kg/m2)	vent I (kg/m2)	_vent II (kg/m2)	(kg/m2)	
16,76	85,5	100	40	57	-77		E.L.U.
1,35	1,35	0	0	0	0		c1
1,35	1,35	1,5	0	0	0		c2
1,35	1,35	0	1,5	0,9	0		c3
1,35	1,35	0	0,75	1,5	0		c4
0,8	0,8	0	0	0	1,5		c5
1	1	0	0	0,2			FOC



moment resistent "DIR SECUNDARI"(cm3) 215,63
moment d'inercia "DIR SECUNDARI"(cm4) 808,59
moment resistent "DIR SECUNDARI"(cm3) 19,73
moment d'inercia "DIR SECUNDARI"(cm4) 25,25

	Kmod	resist. reduida flexió principal	resist. reduida flexió secundaria	Md principal (kg*m)	Md secund (kg*m)	tensió càlcul flexio principal eix y (kg/cm2)	tensió calcul flexió secund. eix z (kg/cm2)	comprovació 1	comprovació 2	comentari	reaccions MAXIMES en els recolzaments (KG/bigueta)
C1	0,60	101,54	101,54	172,20	21,94	26,04	10,17	0,28	0,33	ACCEPTABLE	193,27
C2	0,90	152,31	152,31	359,31	45,77	54,34	21,23	0,39	0,45	ACCEPTABLE	403,27
C3	0,90	152,31	152,31	310,71	26,26	46,99	12,18	0,30	0,36	ACCEPTABLE	327,99
C4	0,90	152,31	152,31	325,24	24,10	49,19	11,18	0,30	0,37	ACCEPTABLE	339,23
C5	0,90	152,31	152,31	-59,65	13,00	-9,02	6,03	0,00	-0,03	ACCEPTABLE	79,13
FOC	1,10	242,00	186,15	143,52	16,25	103,13	82,37	0,74	0,74	ACCEPTABLE	157,55

	flatxes instantanies per hipótesi simple DIRECCIO PRINCIPAL	limitació fletxa activa I (L/300)		limitació fletxa activa II (L/300)		limitació fletxa activa IIi (L/300)		limitacióaspecte (L/300)		reaccions principals en els recolzaments (kg/bigeta)
		kdef	Ψ	kdef	Ψ	kdef	Ψ	kdef	Ψ	
pes propi est	**0,0514**	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	23,46
carregues mortes	**0,2623**	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	119,70
s.c. d'us	**0,3068**	0	0	0	0	0	1	0	0	140,00
neu	**0,12**	0	1	0,25	0,5	0	0	0	0	56,00
vent I	**0,16**	0	0,6	0	1	0	0	0	0	79,80
_vent II	**-0,24**	0	0	0	0	0	0	0	0	-107,80
----	**0,00**	0	0	0	0	0	0	0	0	
total		0,47		0,48		0,82		0,56		
limitacio fletxa (cm)		1,33		1,33		1,33		1,33		
		aceptable		aceptable		aceptable		aceptable		

	Kmod	resist. reduida tallant	Tallant (kg)	tensió càlcul tallant eix y (kg/cm2)	comprovació tallant	comentari tallant
C1	0,60	11,08	193,27	1,68	0,15	ACCEPTABLE
C2	0,90	16,62	403,27	3,51	0,21	ACCEPTABLE
C3	0,90	16,62	327,99	2,85	0,17	ACCEPTABLE
C4	0,90	16,62	339,23	2,95	0,18	ACCEPTABLE
C5	0,90	16,62	79,13	0,69	0,04	ACCEPTABLE
FOC	1,10	26,40	157,55	5,11	0,19	ACCEPTABLE

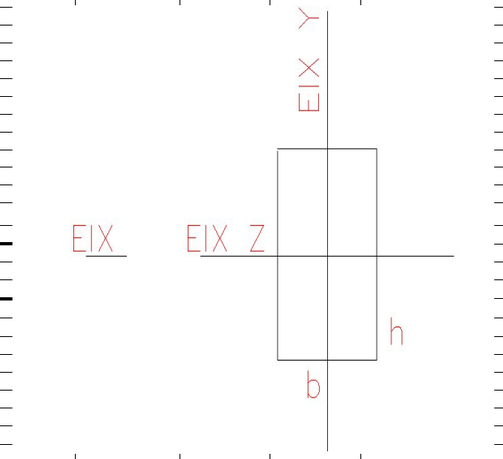
FULL DE CÀLCUL PER COMPROVACIONS DE SECCIONS RECTANGULARS QUE ESTIGUIN SOTMESSES A AXIAL I MOMENT EN EL PLA PRINCIPAL

1220ALELLAbiblioteca:ENCAVALLADA B.nº8

CLASSE RESISTENT	C24
CLASSE DE SERVEI	2
AMPLE B (cm):	14
ALÇADA H (cm):	23
FACTOR ASOCIAT A LA RECTITUD DE LES BARRES βc .	0,2
LLONGITUT COMPROVACIO DE LA FLETXA (cm)	0
RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSIO PARAL.LELA FIBRES	210
RESISTENCIA CARACTERISTICA A FLEXIÓ	240
RESISTENCIA CARACTERISTICA A TALLANT	25
MÒDUL ELASTICITAT PARAL.LEL A LA FIBRA CORRESPONENT AL 5%.	90000
MODUL DE ELASTICITAT PARAL.LEL MITJA	110000
COEFICIENT DE REDUCCIÓ DE RESISTENCIA MATERIAL γ_M	1,3
LLONGITUT "DIR. PRINCIPAL" DE LA BARRA(cm)	103
COEFICIENT "DIR.PRINCIPAL" DE VINCLAMENT DE LA BARRA QUE DEPEN DE RESTRICCIONS DELS EXTREMS β	0,8
FACTOR MAJORADOR DE LA RESISTENCIA PER "ALTURA" DE LA SECCIÓ	1,3
LLONGITUT "DIR.SECUNDARIA" DE LA BARRA(cm)	70
COEFICIENT "DIR.SECUNDARI" DE VINCLAMENT DE LA BARRA QUE DEPEN DE RESTRICCIONS DELS EXTREMS β	1
FACTOR MAJORADOR DE LA RESISTENCIA PER "ALTURA" DE LA SECCIÓ	1,3
RESISTENCIA AL FOC SOL.LICITADA A L'EST (minuts)	30
NUMERO DE CARES EXPOSADA: (Nº)	4
VELOCITAT DE CARBONATACIO (cm/min)	0,08
AMPLE REDUIT PER FOC B (cm):	9,06
ALÇADA REDUIDA PER FOC H (cm)	18,13
area reduida per foc (cm2)	164,26
coeficient que pemet transformar el valor característic de una propietat amb un valor mig	1,25
COEFICIENT DE REDUCCIÓ DE RESISTENCIA MATERIAL γ_M	1,00
area (cm2)	322
moment resistent "DIR PRINCIPAL"(cm3)	1.234,33
moment d'inercia "DIR PRINCIPAL"(cm4)	14.194,83
LLONGITUT DE VINCLAMENT "DIR PRINCIPAL" DE BARRA	82,40
ESVELTESSA MECANICA "DIR PRINCIPAL" DE LA BARRA	12,41
ESBELTESSA RELATIVA "DIR PRINCIPAL"	0,19
KY=	0,51
COEFICIENT DE VINCLAMENT "DIR PRINCIPAL" X	1,02
moment resistent "DIR PRINCIPAL"(cm3)	496,33
moment d'inercia "DIR PRINCIPAL"(cm4)	4.499,25
LLONGITUT DE VINCLAMENT "DIR PRINCIPAL" DE BARRA	82,40
ESVELTESSA MECANICA "DIR PRINCIPAL" DE LA BARRA	15,74
ESBELTESSA RELATIVA "DIR PRINCIPAL"	0,24
KY=	0,53
COEFICIENT DE VINCLAMENT "DIR PRINCIPAL" X	1,00

PERMANENTS	C1
PERMANENTS+SC.US	C2
PERMANENTS+NEU+ventpressio	C3

moment resistent "DIR SECUNDARI"(cm3)	751,33
moment d'inercia "DIR SECUNDARI"(cm4)	5.259,33
LLONGITUT DE VINCLAMENT "DIR SECUNDARI" DE BARRA	70,00
ESVELTESSA MECANICA"DIR SECUNDARIA" DE LA BARRA	17,32
ESBELTESSA RELATIVA "DIR SECUNDARIA"	0,27
KY=	0,53
COEFICIENT DE VINCLAMENT "DIR SECUNDARI" X	1,01
moment resistent "DIR SECUNDARI"(cm3)	248,03
moment d'inercia "DIR SECUNDARI"(cm4)	1.123,57
LLONGITUT DE VINCLAMENT "DIR SECUNDARI" DE BARRA	70,00
ESVELTESSA MECANICA"DIR SECUNDARIA" DE LA BARRA	26,76
ESBELTESSA RELATIVA "DIR SECUNDARIA"	0,41
KY=	0,58
COEFICIENT DE VINCLAMENT "DIR secundaria" X	1,00



	Kmod	resist. reduida compressió	resist. reduida flexió principal	resist. reduida flexió secundaria	Nd (kg)	Md principal (kg*m)	Md secund (kg*m)	tensió càlcul a compressió (kg/cm2)	tensió càlcul flexio principal eix y (kg/cm2)	tensió calcul flexió secund. eix z (kg/cm2)	comprovació 1	comprovació 2	comentari
C1	0,6	96,92	144,00	144,00	7340	1060	0	22,28	85,88	0,00	0,82	0,82	ACCEPTABLE
C2	0,9	145,38	216,00	216,00	9920	1840	0	30,11	149,07	0,00	0,89	0,90	ACCEPTABLE
C3	0,9	145,38	216,00	216,00	7900	1860	0	23,98	150,69	0,00	0,86	0,86	ACCEPTABLE
FOC	1,1	288,75	343,20	343,20	7150	1040	0	43,53	209,54	0,00	0,76	0,76	ACCEPTABLE

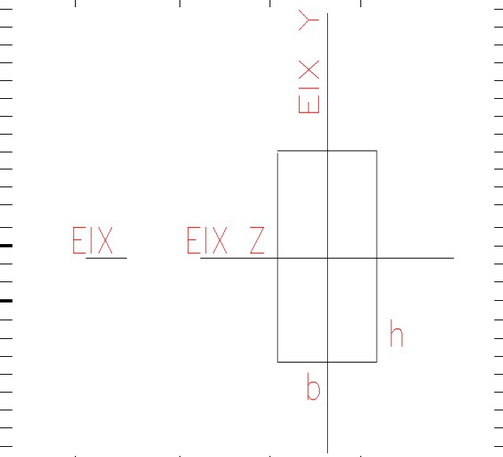
FULL DE CÀLCUL PER COMPROVACIONS DE SECCIONS RECTANGULARS QUE ESTIGUIN SOTMESSES A AXIAL I MOMENT EN EL PLA PRINCIPAL

1220ALELLAbiblioteca:ENCAVALLADA B.nº11

CLASSE RESISTENT	C24
CLASSE DE SERVEI	2
AMPLE B (cm):	14
ALÇADA H (cm):	23
FACTOR ASOCIAT A LA RECTITUD DE LES BARRES βc .	0,2
LLONGITUT COMPROVACIO DE LA FLETXA (cm)	0
RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSIO PARAL.LELA FIBRES	210
RESISTENCIA CARACTERISTICA A FLEXIÓ	240
RESISTENCIA CARACTERISTICA A TALLANT	25
MÒDUL ELASTICITAT PARAL.LEL A LA FIBRA CORRESPONENT AL 5%.	90000
MODUL DE ELASTICITAT PARAL.LEL MITJA	110000
COEFICIENT DE REDUCCIÓ DE RESISTENCIA MATERIAL γ_M	1,3
LLONGITUT "DIR. PRINCIPAL" DE LA BARRA(cm)	400
COEFICIENT "DIR.PRINCIPAL" DE VINCLAMENT DE LA BARRA QUE DEPEN DE RESTRICCIONS DELS EXTREMS β	0,8
FACTOR MAJORADOR DE LA RESISTENCIA PER "ALTURA" DE LA SECCIÓ	1,3
LLONGITUT "DIR.SECUNDARIA" DE LA BARRA(cm)	70
COEFICIENT "DIR.SECUNDARI" DE VINCLAMENT DE LA BARRA QUE DEPEN DE RESTRICCIONS DELS EXTREMS β	1
FACTOR MAJORADOR DE LA RESISTENCIA PER "ALTURA" DE LA SECCIÓ	1,3
RESISTENCIA AL FOC SOL.LICITADA A L'EST (minuts)	30
NUMERO DE CARES EXPOSADA: (Nº)	4
VELOCITAT DE CARBONATACIO (cm/min)	0,08
AMPLE REDUIT PER FOC B (cm):	9,06
ALÇADA REDUIDA PER FOC H (cm)	18,13
area reduida per foc (cm2)	164,26
coeficient que pemet transformar el valor característic de una propietat amb un valor mig	1,25
COEFICIENT DE REDUCCIÓ DE RESISTENCIA MATERIAL γ_M	1,00
area (cm2)	322
moment resistent "DIR PRINCIPAL"(cm3)	1.234,33
moment d'inercia "DIR PRINCIPAL"(cm4)	14.194,83
LLONGITUT DE VINCLAMENT "DIR PRINCIPAL" DE BARRA	320,00
ESVELTESSA MECANICA "DIR PRINCIPAL" DE LA BARRA	48,20
ESBELTESSA RELATIVA "DIR PRINCIPAL"	0,74
KY=	0,82
COEFICIENT DE VINCLAMENT "DIR PRINCIPAL" X	0,86
moment resistent "DIR PRINCIPAL"(cm3)	496,33
moment d'inercia "DIR PRINCIPAL"(cm4)	4.499,25
LLONGITUT DE VINCLAMENT "DIR PRINCIPAL" DE BARRA	320,00
ESVELTESSA MECANICA "DIR PRINCIPAL" DE LA BARRA	61,14
ESBELTESSA RELATIVA "DIR PRINCIPAL"	0,94
KY=	0,94
COEFICIENT DE VINCLAMENT "DIR PRINCIPAL" X	1,00

moment resistent "DIR SECUNDARI"(cm3)	751,33
moment d'inercia "DIR SECUNDARI"(cm4)	5.259,33
LLONGITUT DE VINCLAMENT "DIR SECUNDARI" DE BARRA	70,00
ESVELTESSA MECANICA"DIR SECUNDARIA" DE LA BARRA	17,32
ESBELTESSA RELATIVA "DIR SECUNDARIA"	0,27
KY=	0,53
COEFICIENT DE VINCLAMENT "DIR SECUNDARI" X	1,01
moment resistent "DIR SECUNDARI"(cm3)	248,03
moment d'inercia "DIR SECUNDARI"(cm4)	1.123,57
LLONGITUT DE VINCLAMENT "DIR SECUNDARI" DE BARRA	70,00
ESVELTESSA MECANICA"DIR SECUNDARIA" DE LA BARRA	26,76
ESBELTESSA RELATIVA "DIR SECUNDARIA"	0,41
KY=	0,58
COEFICIENT DE VINCLAMENT "DIR secundaria" X	1,00

PERMANENTS	**C1**
PERMANENTS+SC.US	**C2**
PERMANENTS+NEU+ventpressio	**C3**



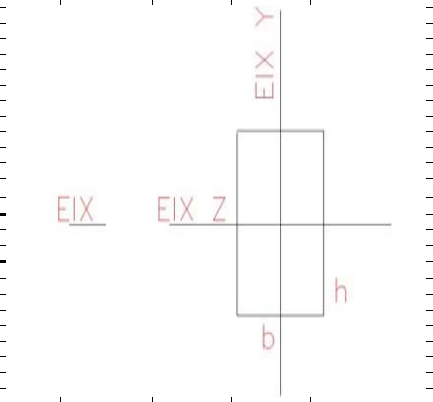
	Kmod	resist. reduida compressió	resist. reduida flexió principal	resist. reduida flexió secundaria	Nd (kg)	Md principal (kg*m)	Md secund (kg*m)	tensió càlcul a compressió (kg/cm2)	tensió càlcul flexio principal eix y (kg/cm2)	tensió calcul flexió secund. eix z (kg/cm2)	comprovació 1	comprovació 2	comentari
C1	0,6	96,92	144,00	144,00	8300	1080	0	30,07	87,50	0,00	0,97	0,92	ACCEPTABLE
C2	0,9	145,38	216,00	216,00	10520	1840	0	38,12	149,07	0,00	1,00	0,95	ACCEPTABLE
C3	0,9	145,38	216,00	216,00	7940	1910	0	28,77	154,74	0,00	0,95	0,91	ACCEPTABLE
FOC	1,1	288,75	343,20	343,20	8080	1060	0	49,19	213,57	0,00	0,79	0,79	ACCEPTABLE

FULL DE CÀLCUL PER COMPROVACIONS DE SECCIONS RECTANGULARS QUE ESTIGUIN SOTMESSES A AXIAL I MOMENT EN EL PLA PRINCIPAL

1220ALELLAbiblioteca:ENCAVALLADA B.nº1

CLASSE RESISTENT	C24
CLASSE DE SERVEI	2
AMPLE B (cm):	14
ALÇADA H (cm):	23
FACTOR ASOCIAT A LA RECTITUD DE LES BARRES βc .	0,2
LLONGITUT COMPROVACIO DE LA FLETXA (cm)	0
RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSIO PARAL.LELA FIBRES	210
RESISTENCIA CARACTERISTICA A FLEXIÓ	240
RESISTENCIA CARACTERISTICA A TALLANT	25
MÒDUL ELASTICITAT PARAL.LEL A LA FIBRA CORRESPONENT AL 5%.	90000
MODUL DE ELASTICITAT PARAL.LEL MITJA	110000
COEFICIENT DE REDUCCIÓ DE RESISTENCIA MATERIAL γ_M	1,3
LLONGITUT "DIR. PRINCIPAL" DE LA BARRA(cm)	400
COEFICIENT "DIR.PRINCIPAL" DE VINCLAMENT DE LA BARRA QUE DEPEN DE RESTRICCIONS DELS EXTREMS β	0,8
FACTOR MAJORADOR DE LA RESISTENCIA PER "ALTURA" DE LA SECCIÓ	1,3
LLONGITUT "DIR.SECUNDARIA" DE LA BARRA(cm)	70
COEFICIENT "DIR.SECUNDARI" DE VINCLAMENT DE LA BARRA QUE DEPEN DE RESTRICCIONS DELS EXTREMS β	1
FACTOR MAJORADOR DE LA RESISTENCIA PER "ALTURA" DE LA SECCIÓ	1,3
RESISTENCIA AL FOC SOL.LICITADA A L'EST (minuts)	30
NUMERO DE CARES EXPOSADA: (Nº)	4
VELOCITAT DE CARBONATACIO (cm/min)	0,08
AMPLE REDUIT PER FOC B (cm):	9,06
ALÇADA REDUIDA PER FOC H (cm)	18,06
area reduida per foc (cm2)	163,62
coeficient que pemet transformar el valor característic de una propietat amb un valor mig	1,25
COEFICIENT DE REDUCCIÓ DE RESISTENCIA MATERIAL γ_M	1,00
area (cm2)	322
moment resistent "DIR PRINCIPAL"(cm3)	1.234,33
moment d'inercia "DIR PRINCIPAL"(cm4)	14.194,83
LLONGITUT DE VINCLAMENT "DIR PRINCIPAL" DE BARRA	320,00
ESVELTESSA MECANICA "DIR PRINCIPAL" DE LA BARRA	48,20
ESBELTESSA RELATIVA "DIR PRINCIPAL"	0,74
KY=	0,82
COEFICIENT DE VINCLAMENT "DIR PRINCIPAL" X	0,86
moment resistent "DIR PRINCIPAL"(cm3)	492,51
moment d'inercia "DIR PRINCIPAL"(cm4)	4.447,34
LLONGITUT DE VINCLAMENT "DIR PRINCIPAL" DE BARRA	320,00
ESVELTESSA MECANICA "DIR PRINCIPAL" DE LA BARRA	61,38
ESBELTESSA RELATIVA "DIR PRINCIPAL"	0,94
KY=	0,95
COEFICIENT DE VINCLAMENT "DIR PRINCIPAL" X	1,00

PERMANENTS	C1
PERMANENTS+SC.US	C2
PERMANENTS+NEU+ventpressio	C3



4,8

moment resistent "DIR SECUNDARI"(cm3)	751,33
moment d'inercia "DIR SECUNDARI"(cm4)	5.259,33
LLONGITUT DE VINCLAMENT "DIR SECUNDARI" DE BARRA	70,00
ESVELTESSA MECANICA"DIR SECUNDARIA" DE LA BARRA	17,32
ESBELTESSA RELATIVA "DIR SECUNDARIA"	0,27
KY=	0,53
COEFICIENT DE VINCLAMENT "DIR SECUNDARI" X	1,01
moment resistent "DIR SECUNDARI"(cm3)	247,07
moment d'inercia "DIR SECUNDARI"(cm4)	1.119,23
LLONGITUT DE VINCLAMENT "DIR SECUNDARI" DE BARRA	70,00
ESVELTESSA MECANICA"DIR SECUNDARIA" DE LA BARRA	26,76
ESBELTESSA RELATIVA "DIR SECUNDARIA"	0,41
KY=	0,58
COEFICIENT DE VINCLAMENT "DIR secundaria" X	1,00

	Kmod	resist. reduida compressió	resist. reduida flexió principal	resist. reduida flexió secundaria	Nd (kg)	Md principal (kg*m)	Md secund (kg*m)	tensió càlcul a compressió (kg/cm2)	tensió càlcul flexio principal eix y (kg/cm2)	tensió calcul flexió secund. eix z (kg/cm2)	comprovació 1	comprovació 2	comentari
C1	0,6	96,92	144,00	144,00	8300	1080	0	30,07	87,50	0,00	0,97	0,92	ACCEPTABLE
C2	0,9	145,38	216,00	216,00	11350	1140	0	41,12	92,36	0,00	0,76	0,71	ACCEPTABLE
C3	0,9	145,38	216,00	216,00	9190	520	0	33,30	42,13	0,00	0,46	0,42	ACCEPTABLE
FOC	1,1	288,75	343,20	343,20	8080	1060	0	49,38	215,23	0,00	0,80	0,80	ACCEPTABLE

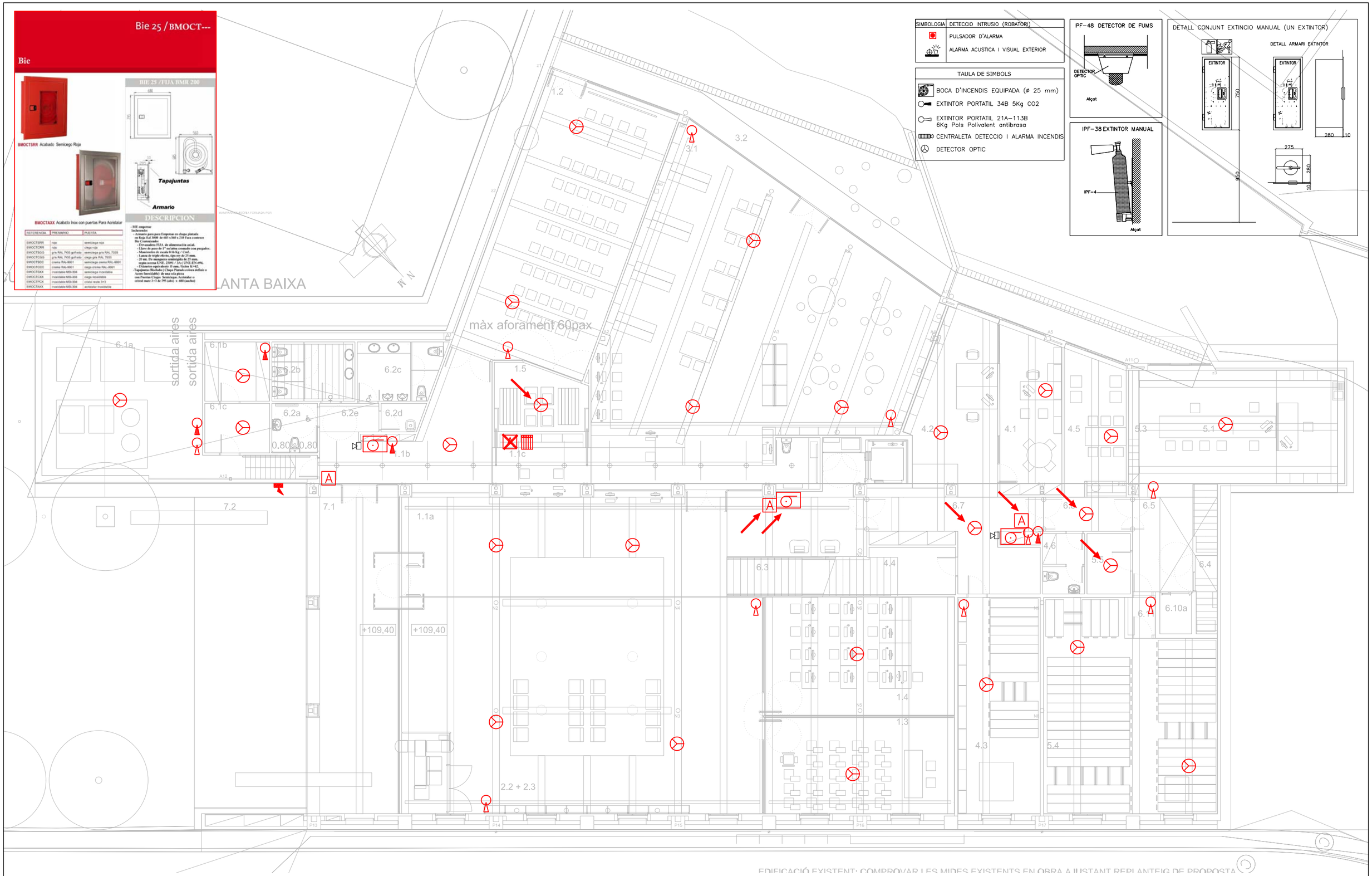
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
Febrer 2014

SIMBOLOGIA	DETECCIO INTRUSIO (ROBATORI)
	PULSADOR D'ALARMA
	ALARMA ACUSTICA I VISUAL EXTERIOR

TAULA DE SIMBOLS

- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (ø 25 mm)
- EXTINTOR PORTATIL 34B 5Kg CO2
- EXTINTOR PORTATIL 21A-113B 6Kg Pols Polivalent antibrasa
- CENTRALETA DETECCIO I ALARMA INCENDIS
- DETECTOR OPTIC



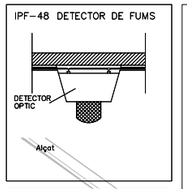
PROPIETAT AJUNTAMENT D'ALELLA	PROJECTE EXECUTIU BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA	AUTORS DEL PROJECTE CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA I LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE COL.LABORADORS: ANA MIGUEL QUESADA, ARQUITECTA MARC CUIXART GODAY, ARQUITECTE — RAFAEL PERERA I LEOZ. ARQUITECTE	ESCALES A3 – 1/150 A1 – 1/75 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL INSTAL.LACIO CONTRAINCENDIS PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2013 NOM FITXER: r-5183.dwg PLÀNOL NÚM: 3.8.7 FULL...3.....DE...6...

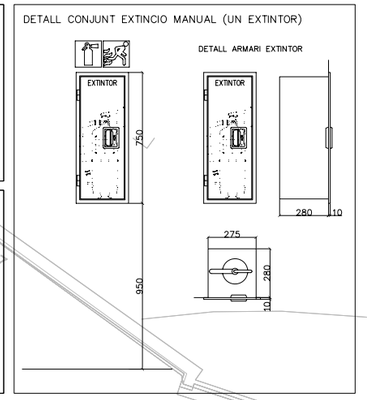


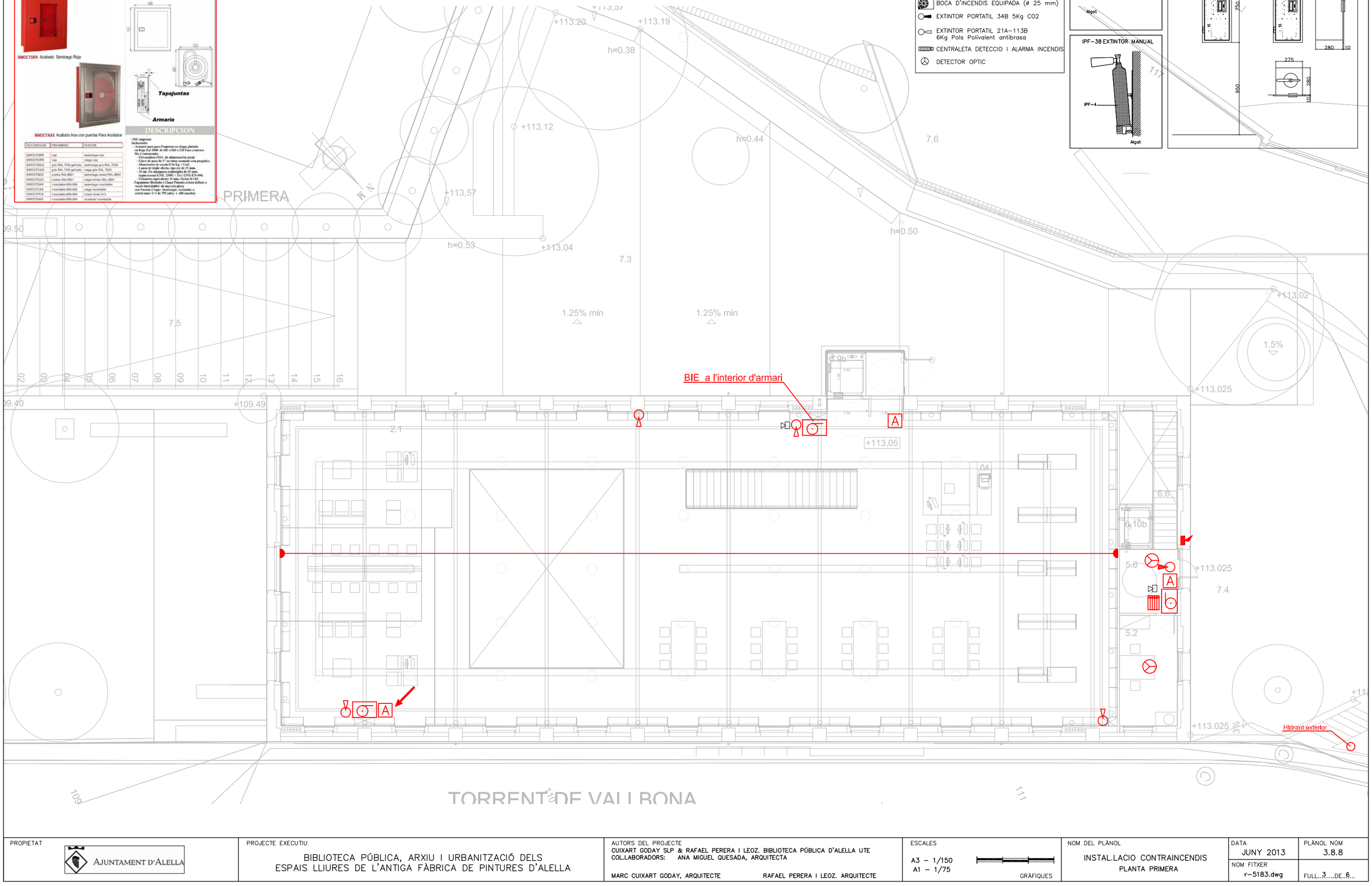
SIMBOLOGIA	DETECCIO INTRUSIO (ROBATORI)
	PULSADOR D'ALARMA
	ALARMA ACUSTICA I VISUAL EXTERIOR

TAULA DE SIMBOLS

- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (ø 25 mm)
- EXTINTOR PORTATIL 34B 5Kg CO2
- EXTINTOR PORTATIL 21A-113B 6Kg Pols Polivalent antibrasa
- CENTRALETA DETECCIO I ALARMA INCENDIS
- DETECTOR OPTIC







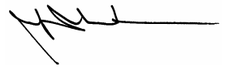
PROPIETAT: Ajuntament d'Alella	PROJECTE EXECUTIU: BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA	AUTORS DEL PROJECTE: CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA I LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE COL.LABORADORS: ANA MIGUEL QUESADA, ARQUITECTA MARC CUIXART GODAY, ARQUITECTE — RAFAEL PERERA I LEOZ. ARQUITECTE	ESCALES: A3 – 1/150, A1 – 1/75, GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL.LACIO CONTRAINCENDIS PLANTA PRIMERA	DATA: JUNY 2013 NOM FITXER: r-5183.dwg PLÀNOL NÚM: 3.8.8 FULL...3....DE..6...

Pressupost complementari per al coneixement de l'administració al Projecte executiu

D'acord amb allò indicat en el present document, es produeix un augment en el pressupost de 562,00 € + BI + DG + IVA.

Pressupost d'execució material	562,00 €
13% de despeses generals	73,06 €
6% de benefici industrial	33,72 €
Pressupost d'execució de contracta (PIC)	668,78 €
21% IVA	140,44 €
Pressupost d'execució de contracta amb IVA	809,22 €

Rafael Perera Leoz



Aquestes partides s'integren en el pressupost general de l'obra actualitzades a preus de Gener 2019

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
Febrer 2014

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. **Torrent Vallbona 53. Alella.**

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ
BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
A 5. ANNEX D'ACCESSIBILITAT
Juny 2013

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 5. Annex d'Accessibilitat Juny 2013

I. Accessibilitat

- Títol del projecte

Biblioteca pública, arxiu i urbanització dels espais lliures de l'antiga fàbrica de pintures d'Alella.

- Objecte de l'encàrrec

Redacció de Projecte Executiu de rehabilitació i ampliació de l'antiga fàbrica de pintures per a la construcció de la nova Biblioteca pública, arxiu i d'urbanització dels terrenys situats a l'interior del mateix sòl d'equipaments públics.

- Situació

Torrent Vallbona 53. 08328 Alella

- Referència cadastral

1143003DF4914S0001RT

JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT

El projecte s'adequa a la normativa específica referida a accessibilitat aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local.

Barcelona, maig de 2013

Marc Cuixart Goday
arq 24889/4

Rafael Perera Leoz
arq 30237-6

En la redacció del present projecte Executiu es revisen les solucions aportades anteriorment i es segueixen incorporant solució als temes especificats al plec:
Justificació de la previsió d'accessibilitat des d'un punt de vista global, seguint els criteris del disseny per a tothom en totes les zones i espais projectats, així com en l'ús de les instal·lacions i el mobiliari.

1. Justificació dels criteris bàsic de disseny.

Tot l'edifici i els espais exteriors (excepte part ajardinada de muntanya) són accessibles. El projecte té en compte l'accessibilitat segons la Normativa vigent, de manera que es pugui resoldre i millorar la connectivitat dels desnivells generats per la implantació, millorant la fluència i l'accessibilitat entre els equipaments de l'entorn, garantint un tractament paisatgístic adequat de l'espai lliure confrontant a l'equipament, així com l'ús interior de l'edifici. D'igual manera es vinculen els usos externs amb els interns de l'edifici, permetent el funcionament més òptim del programa.

La totalitat dels recorreguts son adaptats d'acord amb allò indicat al CTE DB SUA 9 i codi d'accessibilitat de Catalunya.

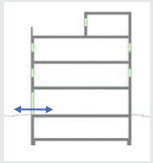
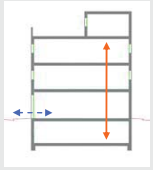
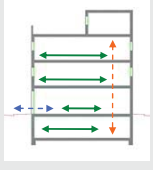
Es disposa d'accés sense graons, i comunicació vertical amb mecanismes de transport adaptats. La sortida d'emergència en planta primera també es produeix a través de recorregut adaptat.

A l'hora de dissenyar l'edifici s'han tingut en compte els següents punts:

- Compliment del Decret 135/1995 de 24 de març d'aprovació del codi d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques segons el Codi d'accessibilitat de Catalunya. Es presenta la seva justificació annexa a aquest document juntament amb el DB SUA.
- Els equipaments i espais públics s'han previst amb solucions universals per a tothom i s'ha procurat evitar actuacions puntuals residuals i discriminatòries.
- Es crea una via que acosti el trànsit rodat a l'equipament, amb una zona de càrrega i descàrrega per facilitar l'accés a persones amb dificultats de moviment. La plaça situada al costat de l'accés permet l'accés directe cap a la Biblioteca, mentre que l'Arxiu disposa de la seva pròpia plaça a la cota de Planta Primera, que també permet aquest accés directe. La comunicació interior entre els nivells es garanteix amb els ascensors. La Biblioteca disposa d'una segona entrada situada a la cota de planta Primera, que permet també un accés directe sense barreres arquitectòniques.
- Amb la intensió de calmar el trànsit rodat en l'entorn i els accessos a l'equipament, es planteja el tractament amb passos a nivell elevats que s'implantaran en la zona de Torrent Vallbona una vegada efectuada l'actuació en la zona d'expropiació. Això permetrà fes més lent el trànsit de vehicles en els entorn, disminuïnt la contaminació acústica i ambiental.
- La zona d'accés de l'edifici contindrà un plànol orientatiu o directori de l'edifici.
- El nucli de serveis higiènics disposa de banys adaptats, que podran contindre també elements de canviador per a nadons.
- S'inclouen mesures de protecció i seguretat al llarg dels espais de circulació, tal com barreres i topalls. S'inclouen també mesures de protecció i seguretat en els elements de mobiliari dissenyats (baranes de protecció i ajuda) i s'eviten elements perillosos i amb arestes. Els paviment utilitzats són antilliscants segons l'establert en la normativa vigent.
- Els espais de circulació i la resta d'espais funcionals disposen d'elements d'il·luminació que permeten garantir l'accessibilitat dels recintes. Els materials emprats i l'ubicació dels elements garanteixen també que no es minvi l'accessibilitat de les zones destinades als usuaris.
- S'inclouen element d'orientació amb informació tàctil, de veu i/o pictogrames, per permetre l'accés a tots els usuaris a les prestacions de l'edifici. Les instal·lacions d'aquest podran preveure bucles magnètics, estenotípia informàtica, etc, en els espais que es consideri convenient.
- Els criteris d'ergonomia referits als usuaris i treballadors de l'edifici, són la pauta per establir l'alçada de taulells d'atenció al públic, espais lliures entre el mobiliari. Es tenen presents aquests criteris a l'hora de desenvolupar el presnt projecte executiu per les alçades de taules i bancs, el tipus de mobiliari, etc.
- Els accesos són fàcilment visibles i identificables, afavorit pel disseny propost.
- L'edifici s'ha adequat al màxim d'usuaris possibles i en facilita l'ús: inclou espais específics per als infants amb serveis adaptats, canviadors, mobiliari especial, espais de lleure,...
- S'ha potenciat els criteris d'accessibilitat mitjançant l'aplicació del disseny per a tothom, per tal de facilitar l'ús de l'edifici a qualsevol col·lectiu: infants, gent gran, persones amb minusvalidesa física o sensorial, etc. Es tenen en compte els paràmetres establerts al plec de prescripcions tècniques dels projectes d'execució d'edifici, actualització a la normativa de l'any 2009, de la Diputació de Barcelona.

FITXES JUSTIFICATIVES

DB SUA – D135/1995
DB SU

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** ☑ o rampa accessible, en els següents supòsits: * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m^2 (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m^2 * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d' accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☑
PARÀMETRES GENERALS	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m. - **Paviment:** és no lliscant ☑	- **Amplada:** ≥ 1,20 m ☑ S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas ☑ - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) ☑ - **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m) - **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ☑ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☐ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ☑ ≤ 2% (transversal) - **Senyalització dels itineraris accessibles:** ☐ **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. sempre en edificis d'ús públic ☐ **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☐ sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran	- **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**: ☑ a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ☑ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ☑ - **Alçada:** ≥ 2,00 m ☑ - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☑ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ☑ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - **Portes de vidre:** ☑ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ☑	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm**. - **Accés a l'edifici:** En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☑
RAMPES	**- Pendents** **- longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada **- transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors **- Trams:** - La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A **l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☑ **- Replans:** - Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació. **- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Baranes:** a **ambdós costats** - **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçaria ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	**- Pendents** **- longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada **- transversal:** ≤ 2% ☑ **- Trams:** - **llargada** màxima tram ≤ 9 m. - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa ☑ **- Replans:** - entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram ☑ **- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçaria ≥ 10 cm ☑	**- Pendents** **- longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada **- transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors **- Trams:** - En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m. **- Replans:** (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m) **- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Passamà:** com a mínim **a un costat** - El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — Ús públic i ús privat (no habitatge) — DB SUA / D135/95

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995)
ASCENSOR	**- Dimensions cabina** - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m ☑ **- Portes** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m. **- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu. **- Passamans:** - La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. **- Senyalització:** - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	**- Dimensions cabina:** **- Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m **- Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m ☑ **- Paràmetres generals:** Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑ **- Botoneres:** **- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑ **- Passamans:** **- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑ **- Senyalització:** - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina) ☑	**- Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2 **- Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta **- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☑		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☑	
ESCALES	- Amplada	≥ 1,00 m	- Amplada	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 ☑ - **≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible**
	- Altura de pas	≥ 2,10 m	- Altura de pas	≥ 2,20 m ☑
	- Graons:	- frontal F ≤ 0,16m ☑ - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	- Graons:	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m ☑ - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal , vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	- Trams:	- salvarà una altura ≤ 2,25m ☑ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans:	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m. ☑	- Replans:	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) ☑ - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m ☑ * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- col·locació 1 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m ☑ - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Ref. del projecte

AMBIT D'APLICACIÓ

Nova construcció		Ampliació (1)	✓	Reforma (2)	✓	Rehabilitació		Canvi d'ús (3)	

CONJUNT EDIFICI	1	**ENVOLVENT** (pell de l'edifici)			
	2	**EDIFICI**	2.1	**INTERIOR DE L'HABITATGE** (Annex A "Terminologia" del DB SU s'especifica que és **ús restringit**)	
			2.2	**ZONES COMUNES interiors i exteriors** **Zones comunes interiors**: zones de pas i circulació (passadissos, escales, rampes...), espais d'ús comú (sales, serveis higiènics, etc.) **Zones comunes exteriors**: Circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici]	
	3	**INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP**		→ **Veure fitxa específica SU-8**	
	4	**USOS** associats a l'habitatge:	**PETITS RECINTES**	* aparcament (Sc ≤ 100m²) i trasters → **Veure document annex**	
			APARCAMENT	Sc > 100m² → **Veure fitxa específica: Aparcament associat a habitatge, SU-7**	
			PISCINA	→ **Veure fitxa específica SU-6**	

1 ENVOLVENT (pell de l'edifici)

Contemplat en projecte

BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques	SU 1	▸ **ALTURA** de les barreres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:	- ΔH ≤ 0,55m → **no cal barrera de protecció**	
			- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✓
			- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	
		▸ **CONFIGURACIÓ**	* No són escalables (4) i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m (5)	✓
		▸ **RESISTENCIA** de les barreres de protecció	* Habitatges → Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m (6)	
			* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m (6)	
			* Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal $q_k \geq 1,6$ kN/m (6)	✓
			* Administratiu, trasters, locals comercials → Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m (6)	✓
SUPERFICIES DE VIDRE EXTERIOR	SU 1	▸ **NETEJA** En vidres **transparents,** a una alçada **> 6m** sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmuntables, **o bé**	✓
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre (7) - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida	
	SU 2	▸ **PROTECCIÓ A IMPACTES** Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes (8) - i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- (9) en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: — **ΔH < 0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " (9)	✓
			0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " (9)	✓
			ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" (9)	
	SU 2	▸ **SENYALITZACIÓ** Identificar les grans superfícies de vidre, **de les zones comunes**, que es puguin confondre amb portes i obertures, a través:	* **Senyalització** inferior→ alçada: 0,85m ÷1,10m, i superior → alçada: 1,50m ÷1,70m, ***o bé***	✓
			* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***	
			* **Col·locació d'un travesser** a una alçada entre 0,85m i 1,10m	✓
ELEMENTS PRACTICABLES	SU 2	▸ **PROTECCIÓ A ENGANXADES**	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✓
			* Portes de vianants automàtiques → tindran marcatge CE	
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE	✓

(1) En ampliacions d'edificis existent, aquest DB només s'aplicarà a les parts ampliades

(2) En obres de reforma en les quals es mantingui l'ús, aquest DB només s'aplicarà als elements modificats per la reforma, sempre que això suposi una major adequació a les condicions de seguretat d'utilització establertes al DB SU

(3) Quan un canvi d'ús afecti només a part d'un edifici, aquest DB només s'aplicarà a la part afectada pel canvi d'ús

(4) **Baranes no escalables:** En l'altura compresa **entre 30 i 50cm** sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa **entre 50 i 80cm** sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària

(5) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(6) **Força horitzontal, q_k,** aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(7) **Neteja de vidres des de l'interior:** tota la superfície exterior d'envidrament estarà compresa en un radi de 0,85m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada ≤ 1,30m

(8) **Àrees de risc d'impacte: Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més o,30m per cada costat; **Paraments fixes**: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(9) Veure nota (9) a la pàgina següent

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007, 25/1/2008 i 23/04/2009) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 febrer 2010

2. EDIFICI — 2.1. Interior de l'HABITATGE (ús restringit)

Contemplat en projecte

DESNIVELLS interiors (Balcons i finestres ja contemplats a l'envolvent)	SU 1	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**	✓
		* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	✓
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	✓
BARRERES DE PROTECCIÓ	SU 1	▸ **ALTURA** de les barreres (h): en funció del desnivell (ΔH) a protegir:	* 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✓
			* ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✓
			* ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**	
		▸ **CONFIGURACIÓ**	* No són escalables (4) i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m (5)	✓
		▸ **RESISTENCIA** de les barreres de protecció: Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m (6)		✓
CONDICIONS GENERALS	SU 2	▸ **IMPACTES**	* Altura lliure de pas: ≥ 2,10m; portes ≥ 2,00m	✓
			* Protecció dels elements volats d'altura < 2m	✓
	SU 2	▸ **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes (8) - i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- (9) en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: — **ΔH < 0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " (9)	✓
			0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " (9)	✓
			ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" (9)	
	SU 2	▸ **ENGANXADES**	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✓
CONDICIONS PARTICULARS • **ESCALES**	SU 1	▸ **Amplada dels trams**:	≥ 0,80m (D. 55/2009 "Condicions d'Habitabilitat" fixa una amplada ≥ 0,90m)	
		▸ **Graons**:	- frontal ≤ 0,20m - estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal (10)	
		▸ **Replans**:	→ s'admeten partits amb graons a 45º	
		▸ **Barreres de protecció:**	→ els costats oberts disposaran de baranes → configuració segons definició anterior	
		▸ **Escales de traçat corbat:**	* graons → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m	
			* mesura de l'estesa: — → trams amplada <1m a l'eix → trams amplada ≥ 1m a 0,50m del costat més estret	
• **RAMPES**		**No hi ha especificacions per a l'ús restringit**		
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES	SU 2	▸ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 (11)		
	SU 3	▸ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior		✓
LOCALS DE RISC		**Garatge, trasters, etc**. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge		
TANCAMENTS (exteriors)	SU 1	▸ **SUPERFICIES DE VIDRE TRANSPARENT EXTERIOR:** neteja	**Aspectes contemplats a l'apartat de l'ENVOLVENT de l'edifici**	
	SU 2	▸ **SUPERFICIES DE VIDRE:** protecció a impactes		
	SU 2	▸ **ENGANXADES**		

(4) **Baranes no escalables:** En l'altura compresa **entre 30 i 50cm** sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa **entre 50 i 80cm** sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària

(5) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(6) **Força horitzontal, q_k,** aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(8) **Àrees de risc d'impacte: Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més o,30m per cada costat; **Paraments fixes**: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(9) **Nivell d'impacte** segons norma d'assaig UNE EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular, método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: **α (β) Φ** - que el DB SU anomena **x (y) z**.
→ **β** ("**y**" segons DB SU) indica el tipus de ruptura (A, B ó C), que la mateixa norma UNE classifica: p.e. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.
→ **α** i **Φ** ("**x**" i "**z**" segons DB SU) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 ó 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a **Φ** ("**z**" segons DB SU) són més restrictives que per a **α** ("**x**" segons DB SU)

(10) **Graons sense frontal (ús restringit)**: La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

(11) Tot i que s'ha canviat la manera de definir les prestacions dels vidres (segons "Orden VIV/984/2009"), s'ha mantingut la nomenclatura antiga per a les portes i tancaments de dutxes i banyeres (impacte nivell 3). Interpretem que es tracta d'un error i que el nivell d'impacte exigit correspon al més baix, és a dir el que pertoca per a un desnivell entre els dos costats del vidre de ΔH **< 0,55m** (classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol ")

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007, 25/1/2008 i 23/04/2009) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 febrer 2010

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant per a interiors com per a exteriors)

Contemplat en projecte

CONDICIONS GENERALS

- passadissos,
- escales,
- rampes,
- espais comuns,
- circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici,
- etc.

SU 1	› **DESNIVELLS**	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**	✓
		* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	✓
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	
SU 1	› **BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells**	* **Altura** (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix:	- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✓
			- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✓
			- ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**	
		* **Configuració:**	* No són escalables [4] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m [5]	✓
		* **Resistència:**	- **Circulació de persones**: força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m [6]	✓
			- **Circulació de persones i vehicles:** força horitzontal q_k ≥ 1,6 kN/m [6]	✓
SU 1	› **CONDICIONS DELS TERRES: caigudes**	* **Interiors:**	- No tenen juntes que sobresurtin més de 4mm	
			- Els elements sortints del nivell del paviment, petits i puntuals, no han de sobresortir més de 12mm i el sortint de més de 6mm han de formar angle amb el paviment < 45º (segons el sentit de circulació)	✓
			- Els desnivells ≤ 50mm es resolen amb pendent ≤ 25%	✓
			- Les perforacions / forats dels terres són < al pas d' una esfera de ∅ 15mm	✓
		* Si hi ha barreres per delimitar les zones de circulació → alçada ≥ 0,80m		
SU 2	› **CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes**	* Elements fixes que sobresurtin de les façanes → altura de col·locació ≥ 2,20m (z. ext.)		✓
		* Altura lliure de pas → ≥ 2,20m; portes → ≥ 2,00m (zones interiors)		✓
		* Protecció dels elements volats d'altura < 2m limitant-ne l'accés a ells		✓
		* Protecció dels elements sortints de les parets que no arrenquin del terra i que presentin risc d'impacte → entre una altura de 0,15m i 2,20m poden sobresortir ≤ 0,15m		✓
		* Passadissos d'amplada < 2,50m no són envaïts per l'obertura de les portes de pas (excepte zones d'ocupació nul·la [12]) situades en el seus laterals (z. interior)		
		* Passadissos d'amplada ≥ 2,50m l'obertura de les portes de pas no ha d'envair l'amplada mínima necessària per a les vies d'evacuació (z. interior)		✓
SU 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes [8]- i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***		✓
		* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [9] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superficie de vidre:	ΔH **< 0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " [9]	✓
			0,55m ≤ ΔH **≤ 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " [9]	✓
			ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1" [9]	
SU 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE: senyalització** Identificar les grans superfícies de vidre que es puguin confondre amb portes i obertures, mitjançant:	* **Senyalització** inferior→ altura: 0,85m ÷1,10m, i superior → altura: 1,50m ÷1,70m, ***o bé***		✓
		* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***		
		* **Col·locació d'un travesser** a una altura entre 0,85m i 1,10m		✓
SU 2	› **ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades**	* Portes de vaivé → disposaran elements translúcids o transparents entre 0,70m i 1,50m d'altura, com a mínim (interior)		
		* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix		✓
		* Portes de vianants automàtiques → tindran marcatge CE		
		* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE		✓
SU 3	› **RECINTES TANCATS: immobilització**	* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N (interior)		✓
SU 4	› **IL·LUMINACIÓ** (els valors per a les escales i rampes es recullen a l'apartat corresponent)	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥**	
			› en **zones de circulació** de: — INTERIOR: — EXTERIOR:	
			- persones: 50 lux / 5 lux	✓
			- persones i vehicles conjuntament: 50 lux / 10 lux	✓
		* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	› en **sortides i recorreguts d'evacuació**: - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central [13] › **instal·lacions manuals de PCI**, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux	✓

(5) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(6) **Força horitzontal, q_k,** aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(8) **Àrees de risc d'impacte: Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més o,30m per cada costat; **Paraments fixes**: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(9) **Nivell d'impacte** segons norma d'assaig UNE EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular, método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano" , en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: **α (β) Φ** - que el DB SU anomena **x (y) z**.

→ **β** ("**y**" segons DB SU) indica el tipus de ruptura (A, B ó C), que la mateixa norma UNE classifica: p.e. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.

→ **α** i **Φ** ("**x**" i "**z**" segons DB SU) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 ó 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a **Φ** ("**z**" segons DB SU) són més restrictives que per a **α** ("**x**" segons DB SU)

(12) **Zones d'ocupació nul·la:** zones on la presència de persones és ocasional, o bé a efectes de manteniment (definició DB SI-3 "Evacuació dels ocupants" Terminologia)

(13) La **banda central de la via d'evacuació** comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via

(14) **Evacuació ascendent:** El frontal ha de ser vertical o formant un angle ≤15º amb la vertical

Ref. del projecte

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007, 25/1/2008 i 23/04/2009) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 febrer 2010

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

CONDICIONS PARTICULARS

· RAMPES

SU 1	› **Pendent**, p:	* per a circulació de **PERSONES** →	6% < p ≤ 12%	
		* per a circulació de **PERSONES i VEHICLES** →	p ≤ 16%	
	› **Trams**:	* amplada ≥ 1,00m (veure fitxa garatge per a la configuració de la rampa per a vehicles i vianants) * longitud màxima serà ≤ 15m (D 135/1995 → itinerari practicable: llargària màxima sense replà ≤ 10m)		
	› **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,50m		
		* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà		
		* a una distància < 0,40m de l'arrencada d'un tram, no hi haurà ni portes ni passadissos d'amplada < 1,20m		
	› **Passamans**	* col·locació 1 costat →	rampes amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m	
		* col·locació 2 costats →	rampes amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m	
		* altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m (D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat" → entre 0,90m ÷ 0,95m)		
		* seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del paraments ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.		
SU 4	› **IL·LUMINACIÓ**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥**	
			› en **zones de circulació** de: — INTERIOR: — EXTERIOR:	
			- persones: 50 lux / 5 lux	
			- persones i vehicles conjuntament: 50 lux / 10 lux	
		* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	› en **sortides i recorreguts d'evacuació** (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central [13]	

CONDICIONS PARTICULARS

· ESCALES

SU 1	› **Graons**:	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,185m - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala)		✓
		* **Evacuació descendent** → s'admeten graons sense frontal → s'admeten graons amb ressalts		✓
		* **Evacuació ascendent** → graons amb frontal [14] i sense discontinuïtats		✓
	› **Trams**:	- amplada ≥ 1,00m - salvarà una altura ≤ 3,20m - podran ser rectes, corbats o mixtes - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa		✓
	› **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m ; longitud ≥ 1,00m		✓
		* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de l'escala no es reduirà al llarg del replà		
	› **Passamans:**	* col·locació 1 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m		✓
		* col·locació 2 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m		✓
		- altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m (D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat" → entre 0,90m ÷ 0,95m)		✓
		- seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del paraments ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.		✓
	* **Escales amb trams de traçat corbat:** (paràmetres addicionals) - estesa: E ≥ 0,28m a 0,50m del costat més estret i E ≤ 0,44m al costat més ample el costat més estret serà ≥ 0,17m per poder computar com a amplada útil es mesurarà a cada graó, segons la direcció de la marxa. - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m a 0,50m d'ambdós extrems			
	* **Escales amb trams mixtes:** (paràmetres addicionals) - l'estesa mesurada a l'eix del tram corbat serà **≥** a l'estesa en els trams rectes			
SU 4	› **IL·LUMINACIÓ**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥**	
			› en **zones de circulació** de: — INTERIOR: — EXTERIOR:	
			- persones: 75 lux / 10 lux	✓
		* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	› en **sortides i recorreguts d'evacuació** (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central [13]	✓

BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES ubicades en espais comuns	SU 2	› Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 [11]
	SU 3	› Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior ✓
		› Il·luminació controlada des de l'interior ✓

DIPÒSITS, POUS	SU 6	› Estan equipats amb un sistema de protecció amb suficient rigidesa i resistència
		› Disposen d'un sistema de tancament utilitzable, només, per personal autoritzat

LOCALS DE RISC	**Garatge, trasters, etc**. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge

(11) (13) (14) Veure les notes de les pàgines anteriors

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007, 25/1/2008 i 23/04/2009) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 febrer 2010

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. **Torrent Vallbona 53. Alella.**

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ
BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

A 6. ANNEX DE COMPLIMENT DE LA NORMATIVA TERMICA VIGENT

Gener 2019

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 6. ANNEX DE COMPLIMENT DE LA NORMATIVA TERMICA VIGENT Gener 2019

HE – 1 Limitación de la demanda energética.

Es tracta d'edificació situada a zona C2, per la qual cosa li serà d'aplicació els criteris de transmitància màxima dels tancament i particions de l'envolvent establerts a la tauala 2.1, els valors límits del paraments característics mitjans són els indicats a la taula 2.2.

La permeabilitat màxima serà de 26 m3/h m2, tal i com es recull a la norma per la zona climàtica C. La totalitat de les exigències que li són d'aplicació es recullen a la fitxa adjunta.

En primer lloc s'adjunta la definició dels tancaments considerats, així com les fitxes de compliment de la normativa.

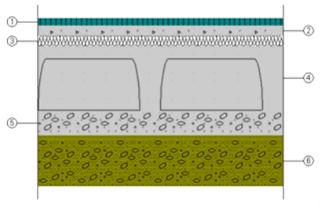
1.- SISTEMA ENVOLUPANT

1.1.- Terres en contacte amb el terreny

1.1.1.- Forjats sanitaris

SOLERA PROJECTE - Paviment general Biblioteca — Superfície total 950.54 m²

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment Biblio; SÒL RADIANT: TRadiant.
ELEMENT ESTRUCTURAL
SOLERA PROJECTE.



Llistat de capes:

1 - Mármol [2600 < d < 2800]	3 cm
2 - Morter Terra Radiant	4 cm
3 - Aillament Terra Radiant	4 cm
4 - Llosa sistema CAVITY 20+5 cm	25 cm
5 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10 cm
6 - Arena y grava [1700 < d < 2200]	20 cm
Gruix total:	66 cm

Alçada lliure: 20 cm

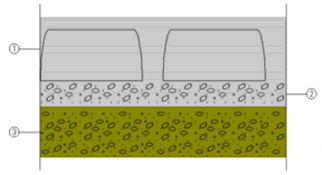
Limitació de la demanda energètica
U_s: 0.28 W/(m²·K)
(Per una longitud característica B' = 12.4 m)

Detall de càlcul (U_s)
Superfície del forjat, A: 1031.76 m²
Perímetre del forjat, P: 166.78 m
Profunditat mitjana de la cambra sanitària per sota del nivell del terreny, z: 0.86 m
Alçada mitjana de la cara superior del forjat per sobre del nivell del terreny, h: 0.00 m
Resistència tèrmica del forjat, Rf: 1.40 m²·K/W
Coeficient de transmissió tèrmica del mur perimetral, Uw: 1.09 W/(m²·K)
Factor de protecció contra el vent, fw: 0.05
Tipus de terreny: Sorra semidensa

Protecció front al soroll
Massa superficial: 1098.20 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 940.00 kg/m²
Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 71.0(-1; -6) dB
Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 59.9 dB

SOLERA PROJECTE — Superfície total 48.83 m²

SOLERA PROJECTE.



Llistat de capes:

1 - Losa sistema CAVITY 20+5 cm	25 cm
2 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10 cm
3 - Arena y grava [1700 < d < 2200]	20 cm
Gruix total:	55 cm

Alçada lliure: 20 cm

Limitació de la demanda energètica
U_s: 0.39 W/(m²·K)
(Per una longitud característica B' = 12.4 m)

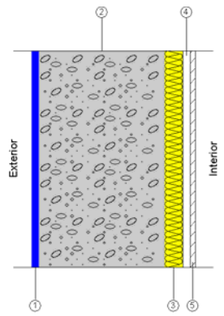
Detall de càlcul (U_s)
Superfície del forjat, A: 1031.76 m²
Perímetre del forjat, P: 166.78 m
Profunditat mitjana de la cambra sanitària per sota del nivell del terreny, z: 0.75 m
Alçada mitjana de la cara superior del forjat per sobre del nivell del terreny, h: 0.00 m
Resistència tèrmica del forjat, Rf: 0.29 m²·K/W
Coeficient de transmissió tèrmica del mur perimetral, Uw: 1.09 W/(m²·K)
Factor de protecció contra el vent, fw: 0.05
Tipus de terreny: Sorra semidensa

Protecció front al soroll
Massa superficial: 940.00 kg/m²
Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 71.0(-1; -6) dB
Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 59.9 dB

1.2.- Mur en contacte amb el terreny

Mur Sot — Superfície total 206.44 m²

Mur Sot.



Llistat de capes:

1 - Polietileno alta densidad [HDPE]	2 cm
2 - Hormigón armado d > 2500	35 cm
3 - PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
4 - Cambra d'aire sense ventilar	2 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Gruix total:	45.5 cm

Limitació de la demanda energètica
U_t: 0.28 W/(m²·K)
(Per a una profunditat de -3.0 m)

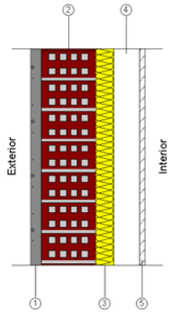
Protecció front al soroll
Massa superficial: 944.23 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 922.38 kg/m²

1.3.- Façanes

1.3.1.- Part cega de les façanes

Façana 15 Superfície total 489.69 m²

Façana 15.



Llistat de capes:

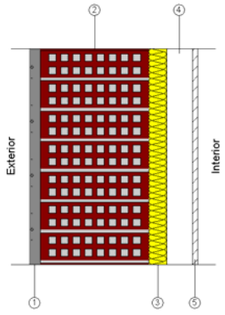
1 -	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	3 cm
2 -	1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	15 cm
3 -	PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
4 -	Cambra d'aire sense ventilar	7 cm
5 -	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Gruix total:		31.5 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 0.43 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
Massa superficial: 369.38 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 367.13 kg/m²

Façana 30 Superfície total 147.18 m²

Façana 30.



Llistat de capes:

1 -	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	3 cm
2 -	1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	30 cm
3 -	PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
4 -	Cambra d'aire sense ventilar	7 cm
5 -	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Gruix total:		46.5 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 0.41 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
Massa superficial: 690.38 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 688.13 kg/m²

1.3.2.- Buits en façana

Fusteria U 4 - Vidre Projecte U=1,6W/m2K

FUSTERIA:
Fusteria U 4

VIDRE:
Vidre Projecte U=1,6W/m2K

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.60 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.34
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 27 (-1;-1) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.60 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Practicable
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 2
	Absortivitat, α_S: 0.4 (color clar)

Dimensions: **575 x 230 cm** (ample x alt) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.30	
	F_H	0.30	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	27 (-1;-2)	dB

Dimensions: **1350 x 230 cm** (ample x alt) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.31	
	F_H	0.31	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	27 (-1;-2)	dB

Dimensions: **195 x 230 cm** (ample x alt) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.28	
	F_H	0.28	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	28 (-1;-2)	dB

Dimensions: **200 x 230 cm** (ample x alt) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.28	
	F_H	0.28	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	28 (-1;-2)	dB

Dimensions: **280 x 230 cm** (ample x alt)				nº uts: **1**
Transmissió tèrmica	U_w	1.60	W/(m²·K)	
Assolellament	F	0.29		
	F_H	0.29		
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	27 (-1;-2)	dB	

Dimensions: **280 x 230 cm** (ample x alt)				nº uts: **1**
Transmissió tèrmica	U_w	1.60	W/(m²·K)	
Assolellament	F	0.29		
	F_H	0.29		
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	27 (-1;-2)	dB	

Dimensions: **280 x 230 cm** (ample x alt)				nº uts: **1**
Transmissió tèrmica	U_w	1.60	W/(m²·K)	
Assolellament	F	0.29		
	F_H	0.24		
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	27 (-1;-2)	dB	

Dimensions: **1440 x 230 cm** (ample x alt)				nº uts: **1**
Transmissió tèrmica	U_w	1.60	W/(m²·K)	
Assolellament	F	0.31		
	F_H	0.31		
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	27 (-1;-2)	dB	

Dimensions: **330 x 230 cm** (ample x alt)				nº uts: **1**
Transmissió tèrmica	U_w	1.60	W/(m²·K)	
Assolellament	F	0.30		
	F_H	0.30		
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	27 (-1;-2)	dB	

Notes:
- *U_w: Coeficient de transmitància tèrmica del buit (W/(m²·K))*
- *F: Factor solar del buit*
- *F_H: Factor solar modificat*
- *R_w (C;C_{tr}): Valors d'aïllament acústic (dB)*

Finestra 125*50 U4 - Vidre Projecte U=1,6W/m2K

FUSTERIA:
Finestra 125*50 U4

VIDRE:
Vidre Projecte U=1,6W/m2K

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.60 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.34
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 27 (-1;-1) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.60 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Practicable
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 2
	Absortivitat, α_S: 0.4 (color clar)

Dimensions: **125 x 50 cm** (ample x alt)				nº uts: **9**
Transmissió tèrmica	U_w	1.60	W/(m²·K)	
Assolellament	F	0.17		
	F_H	0.09		
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	30 (-1;-2)	dB	

Notes:
- *U_w: Coeficient de transmitància tèrmica del buit (W/(m²·K))*
- *F: Factor solar del buit*
- *F_H: Factor solar modificat*
- *R_w (C;C_{tr}): Valors d'aïllament acústic (dB)*

Finestra 125*230 U4 - Vidre Projecte U=1,6W/m2K

FUSTERIA:
Finestra 125*230 U4

VIDRE:
Vidre Projecte U=1,6W/m2K

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g: 1.60 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.34
	Aïllament acústic, R_w (C;C_{tr}): 27 (-1;-1) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f: 1.60 W/(m²·K)
	Tipus d'obertura: Practicable
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 2
	Absortivitat, α_S: 0.4 (color clar)

Dimensions: **125 x 230 cm** (ample x alt)				nº uts: **6**
Transmissió tèrmica	U_w	1.60	W/(m²·K)	
Assolellament	F	0.24		
	F_H	0.20		
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	30 (-1;-2)	dB	

Dimensions: **125 x 230 cm** (ample x alt)	nº uts: **10**

Transmissió tèrmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.24	
	F_H	0.18	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	30 (-1;-2)	dB

Dimensions: **125 x 230 cm** (ample x alt) nº uts: **9**

Transmissió tèrmica	U_w	1.60	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.24	
	F_H	0.24	
Caracterització acústica	R_w (C;C_{tr})	30 (-1;-2)	dB

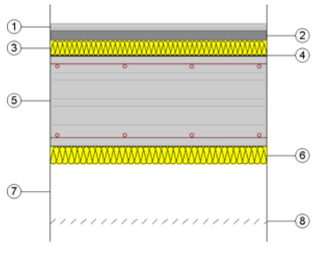
Notes:
U_w: Coeficient de transmitància tèrmica del buit (W/(m²·K))
F: Factor solar del buit
F_H: Factor solar modificat
R_w (C;C_{tr}): Valors d'aïllament acústic (dB)

1.4.- Cobertes

1.4.1.- Part massissa dels terrats

Cel Ras - Coberta Plana (Sostre interior projectat) Superfície total 500.04 m²

REVESTIMENT EXTERIOR: Coberta Plana.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Sostre interior projectat.
REVESTIMENT DEL SOSTRE
Cel Ras.



Llistat de capes:

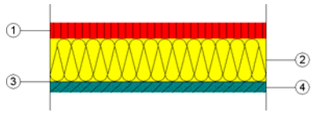
1 - Piedra artificial	2 cm
2 - Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	3 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	4 cm
4 - Betún fieltro o lámina	0.1 cm
5 - Llosa massissa 25 cm	25 cm
6 - PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
7 - Cambra d'aire sense ventilar	15 cm
8 - Cel ras	1.5 cm
Gruix total:	55.6 cm

Limitació de la demanda energètica	U_c refrigeració: 0.28 W/(m²·K)
	U_c calefacció: 0.29 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 709.85 kg/m²
	Massa superficial de l'element base: 626.10 kg/m²
	Caracterització acústica, R_w(C; C_{tr}): 64.6(-1; -6) dB

1.4.2.- Part massissa de les teulades

Coberta Teula Superfície total 619.75 m²

Coberta Teula.



Llistat de capes:

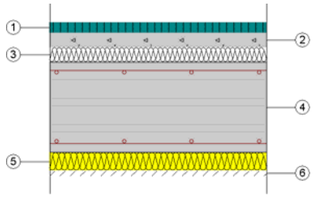
1 - Teja de arcilla cocida	4.5 cm
2 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	12 cm
3 - Betún fieltro o lámina	0.1 cm
4 - Plaqueta o baldosa cerámica	3 cm
Gruix total:	19.6 cm

Limitació de la demanda energètica	U_c refrigeració: 0.26 W/(m²·K)
	U_c calefacció: 0.27 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 155.60 kg/m²
	Massa superficial de l'element base: 90.00 kg/m²
	Caracterització acústica, R_w(C; C_{tr}): 38.4(-1; -2) dB

1.5.- Terres en contacte amb l'exterior

Sostre vol acces - Paviment general Biblioteca Superfície total 41.60 m²

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment Biblio; SÒL RADIANT: TRadiant.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Sostre interior vol acces.



Llistat de capes:

1 - Mármol [2600 < d < 2800]	3 cm
2 - Morter Terra Radiant	4 cm
3 - Aillament Terra Radiant	4 cm
4 - Llosa massissa 25 cm	25 cm
5 - PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Gruix total:	42.5 cm

Limitació de la demanda energètica	U_c refrigeració: 0.31 W/(m²·K)
	U_c calefacció: 0.31 W/(m²·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 797.83 kg/m²
	Massa superficial de l'element base: 625.00 kg/m²
	Caracterització acústica, R_w(C; C_{tr}): 64.5(-1; -6) dB
	Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 66.1 dB

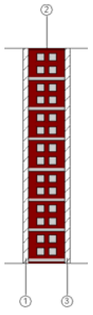
2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ

2.1.- Compartimentació interior vertical

2.1.1.- Part cega de la compartimentació interior vertical

Enva 10 — Superfície total 409.84 m²

Enva 10



Llistat de capes:

1 -	Enlucido de yeso d < 1000	1.5 cm
2 -	Tabicón de LH doble Gran Formato 60 mm < E < 90 mm	10 cm
3 -	Enlucido de yeso d < 1000	1.5 cm
Gruix total:		13 cm

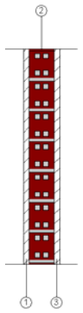
Limitació de la demanda energètica U_m: 1.29 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
- Massa superficial: 88.50 kg/m²
- Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 38.3(-1; -2) dB

Seguretat en cas d'incendi
- Resistència al foc: Cap

Enva 7 — Superfície total 317.38 m²

Enva 7



Llistat de capes:

1 -	Enlucido de yeso d < 1000	1.5 cm
2 -	Tabicón de LH doble Gran Formato 60 mm < E < 90 mm	7 cm
3 -	Enlucido de yeso d < 1000	1.5 cm
Gruix total:		10 cm

Limitació de la demanda energètica U_m: 1.55 W/(m²·K)

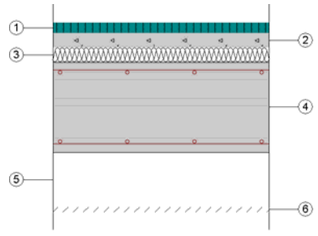
Protecció front al soroll
- Massa superficial: 69.60 kg/m²
- Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 36.6(-1; -1) dB

Seguretat en cas d'incendi
- Resistència al foc: Cap

2.2.- Compartimentació interior horitzontal

Cel Ras - Sostre interior - Paviment general Biblioteca — Superfície total 384.54 m²

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment Biblio; SÒL RADIANT: TRadiant.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Sostre interior.
REVESTIMENT DEL SOSTRE
Cel Ras.



Llistat de capes:

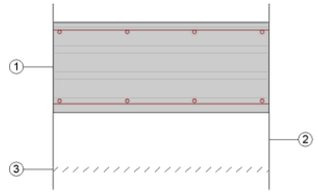
1 -	Mármol [2600 < d < 2800]	3 cm
2 -	Morter Terra Radiant	4 cm
3 -	Aillament Terra Radiant	4 cm
4 -	Llosa massissa 25 cm	25 cm
5 -	Cambra d'aire sense ventilar	15 cm
6 -	Cel ras	1.5 cm
Gruix total:		52.5 cm

Limitació de la demanda energètica
- U_c refrigeració: 0.62 W/(m²·K)
- U_c calefacció: 0.57 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
- Massa superficial: 798.20 kg/m²
- Massa superficial de l'element base: 625.00 kg/m²
- Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB
- Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 66.1 dB

Cel Ras - Sostre interior — Superfície total 35.86 m²

Sostre interior.
REVESTIMENT DEL SOSTRE
Cel Ras.



Llistat de capes:

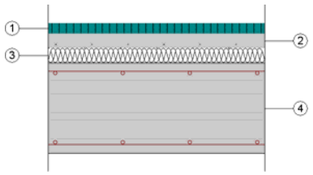
1 -	Llosa massissa 25 cm	25 cm
2 -	Cambra d'aire sense ventilar	15 cm
3 -	Cel ras	1.5 cm
Gruix total:		41.5 cm

Limitació de la demanda energètica
- U_c refrigeració: 1.96 W/(m²·K)
- U_c calefacció: 1.54 W/(m²·K)

Protecció front al soroll
- Massa superficial: 640.00 kg/m²
- Massa superficial de l'element base: 625.00 kg/m²
- Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB
- Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 66.1 dB

Sostre interior - Paviment general Biblioteca — Superfície total 12.73 m²

REVESTIMENT DEL TERRA
PAVIMENT: Paviment Biblio; SÒL RADIANT: TRadiant.
ELEMENT ESTRUCTURAL
Sostre interior.



Llistat de capes:

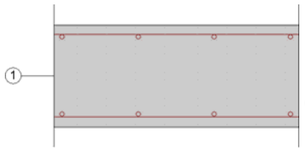
1 - Mármol [2600 < d < 2800]	3 cm
2 - Morter Terra Radiant	4 cm
3 - Aillament Terra Radiant	4 cm
4 - Llosa massissa 25 cm	25 cm
Gruix total:	36 cm

Limitació de la demanda energètica — U_c refrigeració: 0.71 W/(m²·K)
U_c calefacció: 0.65 W/(m²·K)

Protecció front al soroll — Massa superficial: 783.20 kg/m²
Massa superficial de l'element base: 625.00 kg/m²
Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB
Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 66.1 dB

Sostre interior — Superfície total 0.25 m²

Sostre interior.



Llistat de capes:

1 - Llosa massissa 25 cm	25 cm
Gruix total:	25 cm

Limitació de la demanda energètica — U_c refrigeració: 3.33 W/(m²·K)
U_c calefacció: 2.27 W/(m²·K)

Protecció front al soroll — Massa superficial: 625.00 kg/m²
Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB
Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 66.1 dB

3.- MATERIALS

Capes

Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ
1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	15	2140	1.529	0.0981	1000	10
1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	30	2140	1.529	0.1962	1000	10
Aillament Terra Radiant	4	30	0.038	1.0667	1000	20
Arena y grava [1700 < d < 2200]	20	1950	2	0.1	1045	50
Betún fieltro o lámina	0.1	1100	0.23	0.0043	1000	50000
Cel ras	1.5	1000	0.5	0.03	1000	1
Enlucido de yeso d < 1000	1.5	850	0.4	0.0375	1000	6
Forjat reticular 20+5 cm (Cassetó de formigó)	25	1340	1.923	0.13	1000	10
Hormigón armado d > 2500	35	2600	2.5	0.14	1000	80
Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10	2150	1.65	0.0606	1000	70
Llosa massissa 25 cm	25	2500	2.5	0.1	1000	80
Mármol [2600 < d < 2800]	3	2700	3.5	0.0086	1000	10000
Morter Terra Radiant	4	1900	1.2	0.0333	1000	10
Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	3	1000	0.41	0.0732	1000	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	3	1125	0.55	0.0545	1000	10

Capes

Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ
Piedra artificial	2	1750	1.3	0.0154	1000	40
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5	825	0.25	0.06	1000	4
Plaqueta o baldosa cerámica	3	2000	1	0.03	800	30
Polietileno alta densidad [HDPE]	2	980	0.5	0.04	1800	100000
PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5	45	0.028	1.7857	1000	105
Tabicón de LH doble Gran Formato 60 mm < E < 90 mm	7	630	0.227	0.3084	1000	10
Tabicón de LH doble Gran Formato 60 mm < E < 90 mm	10	630	0.227	0.4405	1000	10
Teja de arcilla cocida	4.5	2000	1	0.045	800	30
XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	4	37.5	0.034	1.1765	1000	20
XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	12	37.5	0.034	3.5294	1000	20

Abreviatures utilitzades

e	*Gruix (cm)*	RT	*Resistència tèrmica (m²·K/W)*
ρ	*Densitat (kg/m³)*	Cp	*Calor específic (J/(kg·K))*
λ	*Conductivitat tèrmica (W/(m·K))*	μ	*Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ()*

4.- PONTS TÈRMICS

Ponts tèrmics lineals

Nom	Ψ	F_{Rsi}
Façana en cantonada vertical sortint	0.08	0.82
Façana en cantonada vertical entrant	0.08	0.90
Forjat en cantonada horitzontal sortint	0.39	0.71
Forjat entre pisos	0.41	0.75
Forjat en cantonada horitzontal entrant	0.35	0.63
Finestra de façana	0.19	0.76

Abreviatures utilitzades

Ψ	*Transmitància lineal (W/mK)*	F_{Rsi}	*Factor de temperatura de la superficie interior*

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 6. ANNEX DE COMPLIMENT DE LA NORMATIVA TERMICA VIGENT Gener 2019

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 1:
Limitació de demanda energètica
1.- PERCENTATGE D'ESTALVI DE LA DEMANDA ENERGÈTICA RESPECTE A L'EDIFICI DE REFERÈNCIA.

$\%_{AD} = 100 \cdot (D_{G,ref} - D_{G,obj}) / D_{G,ref} = 100 \cdot (47.23 - 31.01) / 47.23 =$ **34.3 %** $\geq \%_{AD,exigit} =$ **25.0 %**

on:

$\%_{AD}$: *Percentatge d'estalvi de la demanda energètica conjunta de calefacció i refrigeració respecte a l'edifici de referència.*

$\%_{AD,exigit}$: *Percentatge d'estalvi mínim de la demanda energètica conjunta de calefacció i refrigeració respecte a l'edifici de referència per a edificis d'altres usos en zona climàtica d'estiu* **2** *i* **Alta** *càrrega de les fonts internes de l'edifici, (taula 2.2, CTE DB HE 1),* **25.0 %**.

$D_{G,obj}$: *Demanda energètica conjunta de calefacció i refrigeració de l'edifici objecte, calculada com a suma ponderada de les demandes de calefacció i refrigeració, segons $D_G = D_C + 0.7 \cdot D_R$, en territori peninsular, kWh/m²·any.*

$D_{G,ref}$: *Demanda energètica conjunta de calefacció i refrigeració de l'edifici de referència, calculada en les mateixes condicions de càlcul que l'edifici objecte, obtingut conforme a les regles establertes en l'Apèndix D de CTE DB HE 1 i el document 'Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios'.*

2.- RESUM DEL CÀLCUL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA.

La següent taula és un resum dels resultats obtinguts en el càlcul de la demanda energètica de calefacció i refrigeració de cada zona habitable, al costat de la demanda total de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m²)	Càrrega interna	C_{FI} (W/m²)	$D_{G,obj}$ (kWh/any)	$D_{G,obj}$ (kWh/m²·any)	$D_{G,ref}$ (kWh/any)	$D_{G,ref}$ (kWh/m²·any)	$\%_{AD}$
P1 Sala	438.87	Alta	11.79	19800.87	45.12	25311.65	57.67	21.8
P1 Escala	22.13	Baixa	4.45	2157.01	97.46	2847.46	128.66	24.2
P1 Magatzem	12.36	Baixa	4.45	1223.90	99.00	1617.26	130.82	24.3
PB Aula 1	73.42	Mitja	8.13	1617.19	22.03	3498.94	47.66	53.8
PB Aula 2	43.73	Mitja	8.13	487.78	11.15	1152.30	26.35	57.7
PB Aula 3	35.57	Mitja	8.13	620.50	17.45	1307.26	36.76	52.5
PB Acces polivalent	282.69	Alta	11.79	4679.45	16.55	7887.97	27.90	40.7
PB Polivalent	159.75	Alta	11.79	3615.42	22.63	5728.29	35.86	36.9
PB Oficines 1	41.09	Baixa	3.44	780.51	19.00	1546.32	37.63	49.5
PB Oficines 2	18.01	Baixa	3.44	578.66	32.12	952.33	52.87	39.2
PB Oficines 4	66.85	Baixa	3.44	1955.29	29.25	3992.73	59.73	51.0
PB Oficines 3	22.02	Baixa	3.44	714.37	32.45	1187.61	53.94	39.8
PB WC1	48.41	Baixa	4.45	1544.68	31.91	2956.73	61.08	47.8
PB WC 2	3.99	Baixa	4.45	70.64	17.71	199.21	49.94	64.5
PB WC 3	11.03	Baixa	4.45	167.64	15.20	450.50	40.84	62.8
PB pas 1	19.72	Baixa	4.45	622.93	31.59	1072.85	54.40	41.9
PB pas 2	7.87	Baixa	2.43	67.67	8.60	192.72	24.50	64.9
PB pas 3	8.20	Baixa	2.43	96.97	11.82	238.79	29.11	59.4
	1315.71		**9.66**	40801.48	**31.01**	62140.92	**47.23**	**34.3**

on:

S_u: *Superfície útil de la zona habitable, m².*

C_{FI}: *Densitat de les fonts internes. Suposa la mitjana horària de la càrrega tèrmica total deguda a les fonts internes, repercutida sobre la superfície útil, calculada a partir de les càrregues nominals en cada hora per a cada càrrega (càrrega sensible deguda a l'ocupació, càrrega deguda a il·luminació i càrrega deguda a equips) al llarg d'una setmana tipus.*
La densitat de les fonts internes de l'edifici s'obté fent la mitjana de les densitats de cadascuna de les zones ponderades per la fracció de la superfície útil que representa cada espai en relació a la superfície útil total de l'edifici. W/m².

$\%_{AD}$: *Percentatge d'estalvi de la demanda energètica conjunta de calefacció i refrigeració respecte a l'edifici de referència.*

$D_{G,obj}$: *Demanda energètica conjunta de calefacció i refrigeració de l'edifici objecte, calculada com a suma ponderada de les demandes de calefacció i refrigeració, segons $D_G = D_C + 0.7 \cdot D_R$, en territori peninsular, kWh/m²·any.*

$D_{G,ref}$: *Demanda energètica conjunta de calefacció i refrigeració de l'edifici de referència, calculada en les mateixes condicions de càlcul que l'edifici objecte, obtingut conforme a les regles establertes en l'Apèndix D de CTE DB HE 1 i el document 'Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios'.*

Conforme a la densitat obtinguda de les fonts internes de l'edifici ($C_{FI,edif}$ = 9.66 W/m²), la càrrega de les fonts internes de l'edifici es considera **Alta**, per la qual cosa el percentatge d'estalvi mínim de la demanda energètica conjunta respecte a l'edifici de referència és **25.0**%, conforme a la taula 2.2 de CTE DB HE 1.

HE – 2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

La instal·lació de climatització compleix amb allò establert en el RITE, per això s'adjunta a continuació fitxa de compliment de la instal·lació tèrmica.

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 6. ANNEX DE COMPLIMENT DE LA NORMATIVA TERMICA VIGENT Gener 2019

Ref. del projecte: Biblioteca Alella

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst *(1)*

Administratiu		**Comercial**		**Docent**		**Pública concurrència**	✓	**Residencial habitatge**		**Residencial públic**		**Sanitari**	

Tipus d'intervenció en l'edifici o local *(2)*

Nova construcció	✓	**Canvi d'ús**		**Rehabilitació** *(2)*		**Altres intervencions en edifici o local existent**	

Tipus d'intervenció en les instal·lacions

Nova instal·lació	✓	**Reforma de la instal·lació**		- Canvi del tipus d'energia	
				- Incorporació d'energies renovables *(3)*	
			- Altres:	- Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents.	
				- Substitució dels subsistemes de climatització o de producció d'ACS o l'ampliació del nombre d'equips de generadors de calor o fred.	
				- El canvi d'ús previst de l'edifici. *(4)*	

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Objecte

Climatització *(5)*	✓	**Calefacció** *(6)*		**Refrigeració***(7)*		**Ventilació** *(8)*		**Producció d'aigua calenta sanitària, (ACS)** *(9)*			

Tipus d'instal·lació

Individual	✓	Nombre d'individuals	Calor	2	Suma de Potències individuals previstes*(11)*	Calor	122.48 kW	**Centralitzada**		Calor	kW		
			Fred	2		Fred	123.66 kW			Fred	kW		

Centrals de producció de calor o fred

Caldera		**Caldera mixta**		**Unitat autònoma compacta**		**Unitat autònoma partida**		**Bomba de calor**	✓	**Planta refredadora**		**Captadors solars**		**Altres** *(10)*	

Previsió de potència tèrmica nominal total, P

Calor *(11)*	122.48 kW	**Fred** *(11)*	123.66 kW	**Solar** *(12)*	P equip recolzament **kW**
					P equivalent (0,7 kW/m^2 x S $_{captadors}$) **kW**

Fonts d'energia previstes

Electricitat	✓	**Combustible gasós**		**Combustible líquid**		**Energia solar**		**Altres**	

CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR

Objecte

ACS		**Calefacció**		**Climatització**		**Escalfament d'aigua del vas de les piscines**	

Dades de la instal·lació

Demanda energètica anual estimada *(13)*	kWh	**Cobertura anual estimada** *(13)*	%	**P tèrmica de l'equip de recolzament** *(12)*	kW

Captació

Individual		**Col·lectiva**		**Superfície de captació total prevista** *(13)*	m^2	**Potència tèrmica equivalent** P = 0,7 kW/m^2 x S $_{captadors}$ *(12)*	kW

Acumulació

Individual		**Col·lectiva**		**Volum d'acumulació total** *(13)*	litres	**Nombre de dipòsits**	Ut.

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per donar compliment al RITE i a la Instrucció 4/2008 *(14)*	**No cal documentació**		a) P calor i/o fred < 5 kW	
			b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P ≤ 70 kW	
			c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat	
			d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW (0,7 W/m^{2}x m^2)	
	MEMÒRIA TÈCNICA		- 5 kW ≤ P calor i/o fred ≤ 70 kW Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.	
	PROJECTE *(15)*	✓	- P calor i/o fred > 70 kW:	- **Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici,** *o bé*
				- **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor ✓

Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis RD 1027/2007, (BOE 29/08/2007, correcció d'errades BOE 28/02/2008) Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.2 juny 2008

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

				Projecte
General	**En l'àmbit del CTE:**	***"Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades** destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips. Aquesta exigència es desenvolupa en el vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques, **RITE**, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici".*	**CTE HE 2**	✓
	En l'àmbit del RITE:	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el **RITE** i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".*	**RITE**	✓
			CTE HE 4, HS 3, HR **D. 21/2006** Ecoeficiència Prevenció i control de la legionel·losi	✓
Benestar i Higiene	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:*		RITE **IT 1.1**	✓
	Qualitat tèrmica de l'ambient	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis."*	RITE **IT 1.1.4.1**	✓
	Qualitat de l'aire interior	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat."*	RITE **IT 1.1.4.2**	✓
		(*) En l'àmbit del CTE, cal disposar d'un sistema de ventilació que garanteixi l'exigència bàsica HS 3 "Qualitat de l'aire interior": - **Ventilació de l'interior dels habitatges** →	CTE **DB HS 3**	
		- **Ventilació en la resta d'edificis** → s'aplicaran criteris anàlegs al CTE DB HS3	RITE **IT 1.1.4.2**	✓
	Higiene	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."*	RITE **IT 1.1.4.3** Prevenció i control de la legionel·losi	
	Qualitat de l'ambient acústic	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."*	RITE **IT 1.1.4.4** CTE **DB HR**	✓
Eficiència energètica	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització d'energies renovables i de les energies residuals, complint els requisits següents:*		RITE **IT 1.2**	✓
	Rendiment energètic	*"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluïds, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al **seu règim de rendiment màxim**."*	RITE **IT 1.2.4.1**	
	Distribució de calor i fred	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir que els fluïds portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació."*	RITE **IT 1.1.4.2**	✓
	Regulació i control	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**.""*	RITE **IT 1.1.4.3**	✓
	Comptabilització de consums	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de diferents usuaris."*	RITE **IT 1.1.4.4**	✓
	Recuperació d'energia	*"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**."*	RITE **IT 1.1.4.5**	✓
	Utilització d'energies renovables	*"Les instal·lacions tèrmiques **aprofitaran les energies renovables** disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici."*	RITE **IT 1.1.4.6**	✓
		(*) En l'àmbit del CTE HE 4 **Instal·lacions tèrmiques per a la producció d'ACS:** - Si la demanda d'ACS és ≥ 50 l/dia a 60ºC - Escalfament de l'aigua de piscines climatitzades	CTE **DB HE 4** **D. 21/2006** Ecoeficiència	
Seguretat	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, béns o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*		RITE **IT 1.3**	✓

Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis RD 1027/2007, (BOE 29/08/2007, correcció d'errades BOE 28/02/2008) Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.2 juny 2008

Ref. projecte: Biblioteca Alella

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 6. ANNEX DE COMPLIMENT DE LA NORMATIVA TERMICA VIGENT Gener 2019

HE – 3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.

La instal·lació complirà amb els valors de VEEI a cada zona segons els valors límits assignats a la taula 2.1 de l'apartat 2.1

S'instal·larà un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural en compliment amb allò disposat a l'apartat 2.2.

Existirà un pla de manteniment en compliment d'allò que estableix l'apartat 5.

A l'aparat de instal·lació elèctrica / il·luminació s'incorporen els càlculs lumínics establers on es poden comprovar els valors de cada una de les zones.

HE – 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitaria.

No es de aplicació ja que el consum estimat de l'edificació és inferior al 50 l/dia que estableix com a nivell mínim.

HE – 5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.

No és d'aplicació al no tractar-se de cap de les situacions establertes al punt 1 (àmbit d'apliació), que es no es tracta d'una edificació classificada a la taula 1.1 referent a l'àmbit d'aplicació.

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. **Torrent Vallbona 53. Alella.**

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ
BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
A 7. MANTENIMENT DE L'OBRA
Maig 2013

:

Instruccions d'ús i manteniment

Detall

Projecte: Biblioteca pública i Arxiu a l'antiga fàbrica de pintures d'Alella

Emplaçament		
Adreça: carrer Torrent de Vallbona 53		
Codi Postal: 08328	Municipi: Alella	
Urbanització: ---		Parcel·la: ----

Promotor	
Nom: Ajuntament d'Alella	DNI/NIF: P0800300F
Adreça: Plaça Ajuntament 1	
Codi Postal: 08328	Municipi: Alella

Autor/s projecte	
Nom: CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE	Núm. col.:
Marc CUIXART GODAY	24.889/4
Rafael PERERA I LEOZ	30.237/6
L'arquitecte/es: Signatura/es	

Lloc i data:	Barcelona	a		de	Juny	de	2013

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	**Situació:**
Biblioteca pública	**Planta baixa i Planta Primera**
Usos subsidiaris:	**Situació:**
Arxiu municipal	**Planta baixa, amb accés des de PPrimera**

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 7. Manteniment de l'obra Juny 2013

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.
Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:
La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:
En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:
- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:
Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:
- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigit.

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
Inclinada	Sobre Planta Primera
Planta transitable	Sobre Planta Baixa, zona ampliació

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat especifiques per a les quals s'ha construït l'edifici.
A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatius - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:
En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.
Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.
Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:
Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:
- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
  - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
  - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
  - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
  - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:
Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:
- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 7. Manteniment de l'obra Juny 2013

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.
Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m^2–(Kg/m^2)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				.....	–	2 – (200)
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				5 (500).	–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	NO

Característiques de vehicles especials: .....en la plaça superior podran accedir vehicles mitjans per manteniment

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.
Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:
En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.
A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.
Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.
Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Tancar portes i finestres.
  - Plegar i desmuntar els tendals.
  - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
  - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
  - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
  - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcte circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d' intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

  Accions:
  - Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
  - Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
  - Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

  Evacuació:
  - Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretingui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
  - En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretingui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
  - No utilitzi mai els ascensors.
  - Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Interiors de locals

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Al local no es poden realitzar les activitats que no li son pròpies, estant prohibit desenvolupar activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i , per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edifici.

El penjat d'objectes en els envans s'ha de fer mitjançant tacs i cargols específics d'acord amb les característiques de la divisòria, i efectuar prèviament les comprovacions a l'abast per evitar afectar les instal·lacions encastades (xarxes d'electricitat, aigua, calefacció, desguàs, etc.).

No és convenient fer regates als envans per fer-hi passar instal·lacions, especialment les de traçat horitzontal o inclinat ja que, a més de poder afectar a altres instal·lacions, pot perillar l'estabilitat de l'element.
En els cels rasos no es penjaran objectes pesats si no es collen convenientment al sostre, ni s'anul·laran els registres i/o sistemes que possibilitin l'accessibilitat pel manteniment de l'edifici.
En el cas de revestiments aplicats directament al sostre la subjecció es farà mitjançant tacs i cargols.
No s'han de donar cops forts a les portes ni a les finestres, i cal utilitzar topalls per evitar, que al obrir-les, les manetes colpegin la paret i la facin malbé.
Els aparells instal·lats s'han d'utilitzar d'acord amb les instruccions d'ús donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:
Les obres a l'interior de l'habitatge o local es poden realitzar sempre que no afectin elements comuns de l'edifici. No s'iniciaran sense el permís de la propietat o comunitat de propietaris, hauran de complir la normativa vigent i disposar de la corresponent autorització municipal. En el cas que es modifiquin envans es necessitarà el projecte d'un tècnic competent.

Neteja:
Els elements interiors de local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.
Abans de netejar aparells elèctrics cal desendollar-los tot seguint les instruccions donades pel fabricant. En el cas de l'existència d'encimeres de marbre no han d'entrar en contacte amb àcids (vinagre, llimona, etc.) que les puguin tacar irreversiblement.
S'ha evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.
Els residus de cada local s'han de separar i emmagatzemar en els dipòsits i/o cubells ubicats a espais destinats a tal fi per a cada una de les cinc fraccions: envasos lleugers, matèria orgànica, paper/cartró, vidre, i varis. Els residus tòxics i perillosos (envasos de pintures, vernissos i dissolvents, piles elèctriques, restes d'olis, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner, fluorescents, medicaments, aerosols, fluorescents, entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

Incidències extraordinàries:
- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:
A més del manteniment periòdic del elements comuns de l'edifici d'acord amb el Pla de manteniment, l'usuari està obligat a efectuar al seu càrrec les petites operacions de manteniment i reparació causades per l'ús ordinari de l'habitatge o local. Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.
- Els balcons i les terrasses s'han de mantenir netes i lliures d'herbes, evitant, si s'escau, l'acumulació de fulles o brossa en els desguassos.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i des les finestres s'han de greixar perquè funcionin amb suavitat.
- Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar. Les cintes de les persianes enrotllables s'han de revisar i canviar quan presentin signes de deteriorament.
- En banys i cuines cal vigilar les juntures entre peces ceràmiques i en els carregaments entre els aparells sanitaris i els paviments i/o paraments, substituint-les per unes de noves quan presentin deficiències.
- Els elements i superfícies pintades o envernissades, tenen una durada limitada i s'han de repintar d'acord amb el seu envelliment.

- Els aparells instal·lats s'han de conservar d'acord amb les instruccions de manteniment donades pel fabricant.

Tanmateix els propietaris o usuaris han de permetre l'accés als seus locals als operaris convenient acreditats per que es puguin efectuar les operacions de manteniment i les diferents intervencions que es requereixin per a la correcta conservació de l'edifici.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament:	
Xarxa general municipil	
Situació clau general de l'edifici:	
Accés a l'edifici	
Tipus comptadors: normatlitzat companyia	**Situació: exterior en façana**
Individual	
Local	**Situació clau de pas**
Biblioteca	**En façana accés**
Arxiu	**En armari accés**

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.
Es recomana tancar la clau de pas del local o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.
Els locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides i que permeten independitzar-los en cas d'avaria.
A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:
- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritzant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:
En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).
Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:
Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuita d'aigua o d' una inundació caldrà:
  - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
  - Desconnectar l'electricitat.
  - Recollir tota l'aigua.
  - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
  - Fer reparar l'avaria.
  - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas dels espais privatius correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas del local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de

reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatius correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai del local correspon a l'usuari.

Instal·lació de calefacció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de calefacció s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de calefacció:
Geotèrmia, terra radiant i difusors

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a escalfar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

En el cas de que la calefacció consti de caldera i radiadors d'aigua calenta caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant i les que es donen a continuació :

- Engegar la calefacció amb un nivell d'aigua del circuit correcte.
- Si s'ha d'afegir aigua al circuit fer-ho en fred.
- Si la temperatura de la caldera sobrepassa els 90ºC cal desconnectar la instal·lació i avisar l'instal·lador.
- Purgar periòdicament els radiadors d'aigua quan es sentin sorolls de l'aigua circulant pel seu interior. Per purgar-los cal que la instal·lació estigui funcionant i es descargoli lleugerament els cargols de la part superior dels radiadors fins que notem que no surt aire i comença a sortir aigua.
- Els radiadors no es poden tapar amb objectes ja que decreix considerablement el seu rendiment.
- Les temperatures recomanables per regular els termòstats són 21ºC de dia i 18ºC de nit.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local cal que es faci amb un instal·lador autoritzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.
- En cas de poder actuar davant d'una fuita d'aigua caldrà:
  - Tancar la instal·lació.
  - Desconnectar l'electricitat de la zona afectada.
  - Recollir tota l'aigua.
  - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
  - Fer reparar l'avaria.
  - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de calefacció tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de calefacció comunitària fins a la clau de pas dels espais privatius correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir de la clau de pas situada a l'interior de l'espai privatiu correspon a l'usuari.

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. **Torrent Vallbona 53. Alella.**

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ
BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
A 8a. ESTRUCTURA / ANNEX ESTUDI GEOTÈCNIC
Juny 2013

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 8A. Annex Estudi Geotècnic Juny 2013

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS

El siguiente documento contiene el registro de firmas electrónicas internas que garantiza de forma independiente, la seguridad del documento PDF y todo su contenido. Una vez que el Colegio firme dicho documento, garantizará la validez de las firmas anteriores.

Primera firma electrónica	RAMON MASO MARTINEZ / num:4590 Firmado digitalmente por RAMON MASO MARTINEZ / num:4590 Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=TERRASSA, o=Ilustre Colegio Oficial de Geólogos / ICOG / 0173, ou=GEOLOGO, title=GEOLOGO, sn=MASO MARTINEZ, givenName=RAMON, serialNumber=45473749N, cn=RAMON MASO MARTINEZ / num:4590, email=sondgea@yahoo.es Fecha: 2013.02.04 11:31:51 +01'00'
Segunda firma electrónica	ICOG ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
Tercera firma electrónica	
Cuarta firma electrónica	
Quinta firma electrónica	

SEDE CENTRAL
C/Raquel Meller, 7
Tlf. +34 91 553 24 03
Fax. +34 91 533 03 42
28027 MADRID
www.icog.es

PAÍS VASCO
Iparraguirre 36, 1º Dcha.
Tlf. +34 944 43 11 82
Fax. +34 944 21 82 47
48001 BILBAO

ARAGÓN
Pso. de los Rosales 26, Local 7
Tlf. +34 976 37 35 02
50008 ZARAGOZA

ASTURIAS
c/Pérez de Ayala, 3 Esc.izq.
Tlf. & FAX : +34 98 527 04 27
33007 OVIEDO

CATALUÑA
Avda. Paralelo, 144-146 bajos
Tlf. : 93 425 06 95
FAX : 93 532 86 65
08015 BARCELONA

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

SONDGEA

Sondeos y Geotecnia Aplicada

- Estudios geotécnicos
- Sondeos de reconocimiento
- Contaminación de suelos
- Estabilidad de taludes
- Geotecnia aplicada a obras
- Geología general
- Micropilotes y anclajes

AMPLIACIÓ INFORME GEOTÉCNIC
REF.: 1990-0612

ALELLA

C/I Torrent de Vallbona - C/ Garrofers

CUIXART GODAY, S.L.P.

C/ Manuel de Falla, 52 • 08225 Terrassa (Barcelona) • Tel./Fax: 93 733 76 65 • 625 766 842 • sondgea@yahoo.es

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

ÍNDEX

1.- ANTECEDENTS 2
1.1.- Antecedents generals: 2
1.2.- Informació prèvia: 2
1.3.- Objectius: 2
1.4.- Treballs realitzats: 3
1.4.a.- Sondeigs i assaigs"in situ": 4
1.4.b.- Assaigs de Laboratori: 6
2.- MARC GEOGRÀFIC-GEOLÒGIC I CARACTERÍSTIQUES DEL SUBSÒL 7
2.1.- Introducció Geològica- Geotècnica: 7
2.2.- Localització i descripció de la zona d'estudi: 8
2.3.- Caracterització geotècnica del subsòl: 10
2.4.- Agressivitat del sòl: 15
2.5.- Coeficient de Permeabilitat dels sòls: 16
2.6.- Hidrologia subterrània: 16
3.- GEOTÈCNIA I FONAMENTS 18
3.1.- Edificació prevista: 18
3.2.- Capacitat portant del terreny: 18
3.2.a.- Fonamentació superficial: 18
3.2.b.- Coeficient de balast 19
3.2.c.- Fonamentació profunda mitjançant pilots o pantalles: 20
3.2.d.- Fonamentació profunda mitjançant micropilots-ancoratges: 21
3.3.- Assentaments previsibles: 22
3.3.a.- Fonamentació superficial: 22
3.3.b.- Fonamentació profunda per pilots o pantalles: 23
3.3.c.- Fonamentació profunda mitjançant micropilots: 23
3.4.- Expansivitat: 23
3.5.- Paràmetres geotècnics del terreny: 24
3.6.- Ripabilitat: 24
3.7.- Estabilitat de talussos: 25
3.7.a.- Alteració i degradació del talús: 26
3.8.- Sismicitat: 28
4.- RESUM 29

ANNEXES FORMULACIÓ

A. Càrrega d'enfonsament per fonamentació superficial
B. Càrrega d'enfonsament per fonamentació profunda per pilots
C. Càrrega d'enfonsament per fonamentació profunda per micropilots-ancoratges
D. Assentaments per fonamentació superficial
E. Assentaments per fonamentació profunda per pilots i/o bastaixos
F. Assentaments per fonamentació profunda per micropilots

ANNEXES

1. Plànols de situació: ubicació geogràfica-geològica i ubicació sondeigs
2. Talls geotècnics
3. Perfils estratigràfics
4. Treballs de camp
5. Assaigs de laboratori
6. Fotografies

Memòria ref: 1990-0612-Ampli

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

1.- ANTECEDENTS

1.1.- Antecedents generals:

Segons les especificacions i requisits contractats per l'empresa CUIXART GODAY, S.L.P., durant el mes de juliol i setembre de 2012, es va dur a terme l'exploració i estudi geotècnic d'un terreny situat al Carrer del Torrent de Vallbona cantonada amb el Carrer dels Garrofers de la població de Alella, amb la finalitat d'investigar les característiques geotècniques i naturalesa del subsòl.

Els treballs realitzats així com les conclusions a les que s'arriben es resumeixen l'informe geotècnic amb nº de visat 051200264, amb data del mes de setembre de l'any 2012.

A instancies de la Direcció Técnica de l'Obra, durant el mes de gener de 2013, ens sol·licita una ampliació d'aquest informe amb la realització de nous sondejos per determinar amb major precisió la morfologia i el paleorelleu de les diferents capes definides l'estudi 1990-0612.

1.2.- Informació prèvia:

Segons ens ha informat la direcció tècnica de l'obra, es projecta la construcció de la nova biblioteca pública i arxiu municipal a l'antiga nau de pintures de Alella, on es preveu la rehabilitació d'aquesta nau i la construcció de noves dependències que constaran d'una planta baixa en semi soterrani i una planta de pis.

L'ocupació en planta de l'edificació prevista és de l'ordre de 1.040,53 m^2 (en planta baixa) i es classifica segons el DB del CTE com una construcció de tipus C-1.

1.3.- Objectius:

Els objectius concrets de l'estudi son:

a) Conèixer la naturalesa, característiques de resistència i compacitat del subsòl fins a la profunditat assolida als sondeig/ realitzats.
b) Conèixer els valors geomecànics obtinguts dels assaigs realitzats.
c) Correlacionar els diferents sondeigs i interpretar el subsòl atenent a unes característiques geològiques, geotècniques i geomètriques normals del terreny investigat.
d) Interpretar les diferents profunditats de fonamentació en funció de les dades obtingudes.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

e) Estimar les càrregues admissibles segons les dades disponibles.
f) Estimar els assentaments previsibles que es poden produir segons les característiques del terreny.
g) Conèixer la profunditat a la que es troba el nivell freàtic (en cas de detectar-se), al moment de la realització dels treballs de camp.

Queda fora de l'àmbit d'aquest estudi l'anàlisi i determinació de les estabilitats generals dels possibles talussos que poden existir a la zona.

1.4.- Treballs realitzats:

Per assolir els objectius plantejats al present estudi, s'han realitzat una sèrie de treballs i assaigs d'acord amb les especificacions del "*Documento Básico SE-C*" (Seguridad estructural y cimentos) del "*Código Técnico de la Edificación*", durant la segona quinzena del mes de juliol de dos mil dotze i segona quinzena del mes de gener de dos mil tretze.

En funció de la informació prèvia facilitada per la direcció tècnica de la obra i/o el client, els treballs realitzats corresponen a una 1º campanya de reconeixement de **grup de terreny T-1**, per una **construcció de tipus C-1** (Pb+ Pp), amb un número de punts a reconèixer n=6 ampliada amb posterioritat amb 7 sondejos addicionals.

Aquest informe ha estat realitzat amb conformitat a les especificacions i requisits de qualitat sol·licitats pel client i amb el vist i plau per part de la Direcció Tècnica de l'Obra com es reflexa a l'acceptació del pressupost nº: 1990-0612.

Addicionalment als treballs realitzats i amb el propòsit de complementar els objectius de l'informe, d'investigació ha sigut ampliada consultant informes geotècnics propers de la nostra biblioteca, així com la consulta de plànols geològics (IGME, ICC) de la zona. I s'han aprofitat les 10 calicates (efectuades a la parcel·la per part de la Direcció Tècnica de l'Obra) per poder observar els materials excavats, i tipus i fondària de les fonamentacions existents.

Memòria ref: 1990-0612-Ampli

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

1.4.a.- Sondeigs i assaigs"in situ":

Atenent a les indicacions del client i seguint les especificacions del *Documento Básico SE-C:*

RECONOIXEMENT DEL TERRENY SEGONS CTE				
Tipus de construcció	Grup de Terreny			
	T-1		T-2	
	D máx. (m)	P (m)	D máx. (m)	P (m)
C-0, **C-1**	**35**	**6**	30	18
C-2	30	12	25	25
C-3	25	14	20	30
C-4	20	16	17	35
Tipus de construcció	Nº mínim de sondeigs		% substitució	
	T-1	T-2	T-1	T-2
C-0	-	1	-	66
C-1	**1**	2	**70**	50
C-2	2	3	70	50
C-3	3	3	50	40
C-4	3	3	40	30

Taula 3.3. del DB SE-C i Taula 3.4. del DB SE-C

A la primera campanya d'investigació realitzada en el mes de juliol de 2012, es van realitzar 6 sondejos a rotació helicoïdal de 7.00 a 9.00 metres de profunditat totalitzant 47.00 metres lineals de perforació.

I a la segona campanya d'investigació realitzada en el mes de gener de 2013, s'han realitzat 7 sondejos a rotació helicoïdal de 7.00 metres de profunditat totalitzant 49 metres lineals de perforació.

Les profunditats assolides per cada una de las perforacions es resumeixen a continuació:

PROFUNDITAT DELS SONDEJOS A LA 1ª CAMPANYA D'INVESTIGACIÓ						
Sondeigs	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
Profunditat (m)	9.00	7.50	8.00	7.50	8.00	7.00

PROFUNDITAT DELS SONDEJOS A LA 2ª CAMPANYA D'INVESTIGACIÓ							
Sondeigs	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12	S-13
Profunditat (m)	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00

Observacions:

(1) La profunditat assolida es suficient per garantir que no es desenvoluparan assentaments significatius per sota de les càrregues que es puguin transmetre al terreny o l'augment net de la tensió al terreny és igual o inferior al 10% de la tensió efectiva vertical existent.

(2) S'ha assolit la unitat geotècnica resistent de manera que les pressions aplicades sobre ella per la fonamentació del edifici no produiran deformacions apreciables, i s'ha comprovat almenys 2 metres més 0,3 metres addicionals per cada planta de construcció.

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

A la primera campanya d'investigació es van efectuat 15 assaigs Standard de Penetració (S.P.T.) a les diferents capes que es van travessar i es van prendre 2 mostres inalterades (A) i varies mostres representatives que corresponien als assaigs SPT (B) i a ripis (C).

I a la segona campanya d'investigació s'han efectuat 12 assaigs Standard de Penetració (S.P.T.) a les diferents capes que s'han travessat i es van recollir varies mostres representatives que corresponen als assaigs SPT (B) i a ripis (C).

Als annexes s'inclou una descripció detallada de la maquinària utilitzada, així com els mètodes i característiques dels assaigs de camp realitzats.

Memòria ref: 1990-0612-Ampli

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

1.4.b.- Assaigs de Laboratori:

Una vegada reconegudes les mostres i en base a l'estructura del terreny es van programar una sèrie d'assaigs en funció dels diferents nivells travessats, objectius de l'estudi i exigències del material.

El tipus, Norma i número d'assaigs realitzats es descriu al quadre adjunt:

ASSAIGS DE LABORATORI			
GRUP D'ASSAIGS	**ASSAIGS**	**NORMA**	**Nº d'assaigs**
Estat natural	Humitat	UNE 103300/93	2
	Densitat	UNE 103301//94	4
Identificació	Granulometria por tamisat	UNE 103101/95	5
	Passa tamís UNE 0,08	----------	7
	Límits de Atterberg	UNE 103103/94 – 130104/94	5
Químics	Matèria orgànica	UNE 7368/77	-
	Sulfats solubles	UNE 103202/95	3
	PH del sòl	----------	3
	Analítica aigua	Annex 5, EHE	-
Mecànics de resistència	Comprensió simple	UNE 103400/93	-
	Corte directe	UNE 103401/98	1
Mecànics de deformabiltat	Inflament amb edòmetre	UNE 103602/96	-
	Lambe	UNE 103600/96	-
	Edometria	UNE 103405/94	-

Als annexes s'inclou una descripció detallada dels assaigs realitzats al present estudi, així com resultats obtinguts.

2.- MARC GEOGRÀFIC-GEOLÒGIC I CARACTERÍSTIQUES DEL SUBSÒL

2.1.- Introducció Geològica- Geotècnica:

L'àrea estudiada es troba situada a Alella, comarca del Maresme. Geològicament estem al peu de la Serralada Litoral Catalana o Catalànids, a la zona de domini litoral mediterrani.

La Serralada Litoral Catalana es formà com a conseqüència d'un procés extensional que es desenvolupà posteriorment a la formació dels Pirineus. Per efecte dels processos que originaren els Pirineus, les regions més orientals i sud-orientals de la placa ibèrica es van veure considerablement afectades per fracturació. Posteriorment a l'etapa compressiva i per redistribució dels esforços, es va iniciar una etapa distensiva, principalment durant el Neogen (25 Ma), que va permetre el lliscament dels blocs limitats per aquestes fractures. Així, mitjançant el moviment de les falles, es va individualitzar una estructura de blocs diversament basculats, enfonsats o aixecats, que en conjunt constituïren zones deprimides respecte a zones veïnes més elevades.

A l'àrea catalana, la influència d'aquesta tectònica de blocs queda ben representada a la zona de la Serralada Costanera Catalana. La serralada és un relleu elevat que és contigu a una zona deprimida: la fossa del Vallès Penedès. A la Serralada Costanera, en ser un relleu aixecat, afloren els materials més antics. Aquests materials antics són principalment roques ígnies de composició granítica (Granodiorites, Tonalites …) que constitueixen la litologia més abundant a la zona del Maresme, així com també afloren formacions de pissarres metamòrfiques del Paleozoic, que es poden observar a la vessant NW de la serralada.

El granit és una roca plutònica de color clar (grisós, blanc, rosat …) formada majoritàriament per quars, feldspat i mica biotita, contenint també, però en menor proporció, d'altres silicats com piroxens, amfíbols, epidota.... Aquest tipus de roques s'originen a partir de la consolidació d'un magma fos emplaçat a una certa profunditat. Aquests magmes, que no arriben a ascendir fins a la superfície, constitueixen cossos profunds volumètricament importants que cristal·litzen in situ lentament originant la roca granítica. Posteriorment, aquests cossos ignis o plutons poden aflorar en superfície com a conseqüència, per exemple, d'un aixecament tectònic de materials profunds com és el cas de la Serralada Costanera Catalana. Sovint s'emplacen diversos plutons propers que poden estar en contacte i superposant-se fins que el conjunt plutònic assoleix gruixos de diversos milers de metres i superfícies de centenars de Km^2, ocupant grans extensions geogràfiques.

SONI Sondeos y Ge
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cata ana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria
Memòria ref: 1990-0612-Ampli

Aquest és el cas del Maresme, en què afloren granits a la major part de la comarca. També superficialment es troben gruixos variables de materials de peu de mont i dipòsits de riera en els fons de vall. Aquests dipòsits superficials seran constituïts predominantment per sorres derivades de la disgregació del granit alterat (sauló).

Així doncs, les característiques geotècniques del terreny vindran en gran mesura determinades per la presència de roca dura, essent important establir a quina profunditat es troba i quin és l'estat d'alteració de la roca més superficial.

2.2.- Localització i descripció de la zona d'estudi:

El terreny estudiat es troba situat al Carrer del Torrent de Vallbona cantonada amb el Carrer dels Garrofers; al nucli urbà de Alella.

El solar, en planta, presenta una forma molt irregular, amb unes dimensions aproximades màximes de 79 metres de llarg por una amplada màxima d'aprox. 65 metres, configurant una superfície al voltant dels 1.5620 m^2. Cal senyalar que la construcció de la futura biblioteca es situarà a la part central i nord-est del terreny, amb una forma força irregular amb unes dimensions màximes de 59 metres de llarg per 37 metres d'ample màxim; configurant una superfície de 1.040, 53 m^2, dels quals 614,99 (40.46x15.20 m.) corresponen a la nau existent que limita amb el Carrer del Torrent de Vallbona . La resta de parcel·la està destina a una promoció d'habitatges i espais públics (jardins, places, etc...) .

La zona presenta una pendent en forma de "U" típic de les zones de riera o torrents. Concretament la parcel·la s'ubica en un dels seus costats (costat Oest) del Torrent de Vallbona. Segons la topografia del solar, es poden dividir dos sectors:

- Sector de la zona del Carrer del Torrent de Vallbona i plataforma on s'ubica l'actual nau: presenta un pendent suau cap al sud-est amb una inclinació del 4-5 %.
- Sector dels talús Oest: en la zona de contacte amb la plataforma (on s'ubica la nau) existeix un talús sub-vertical d'aprox. 4 metres d'alçada que dona lloc a una plataforma força més plana amb una inclinació dels 10% cap el sud-est.

Atenent a la pendent general de la zona, la seva inclinació (10% cap al Sud Sud-est) i la presencia d'una talús sub-vertical a la zona mitja de la parcel·la, es pot deduir que es va realitzar un desmunt per construir la plataforma on es troba la nau.

Les cotes topogràfiques estimades, segons el plànol facilitat per la propietat, per cada un dels sondeigs realitzats son:

COTA TOPOGRÀFICA ESTIMADA 1ª Campanya d'investigació						
Sondeig	**S-1**	**S-2**	**S-3**	**S-4**	**S-5**	**S-6**
Cota estimada (m)	111.65	116.10	111.50	112.10	111.75	111.20

COTA TOPOGRÀFICA ESTIMADA 2ª Campanya d'investigació							
Sondeig	**S-7**	**S-8**	**S-9**	**S-10**	**S-11**	**S-12**	**S-13**
Cota estimada (m)	111.20	111.20	111.20	112.10	112.10	111.20	111.65

La situació dels sondeigs s'ha realitzat d'una forma aproximada i en funció de l'accessibilitat de la màquina; segons la ubicació indicada pel client i/o Direcció Facultativa, quedant la seva ubicació reflectida al plànol adjunt als annexes. Addicionalment, s'adjunten unes fotografies de la zona d'estudi agafades en el moment de la realització dels treballs de camp.

SONI Sondeos y Geo
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria
Memòria ref: 1990-0612-Ampli

2.3.- Caracterització geotècnica del subsòl:

Als sondeigs realitzats, i a la vertical d'aquests, diferenciem els següents nivells geotècnics:

CAPA R:

Geometria:

Es troba en superfície amb un gruix de 0.10 a 0.35 m. al sector de la nau i voltants (plataforma plana) i de forma molt localitzada a la part alta del talús (zona del sondeig S-2) que assoleix un gruix de 1.80 m.

Litologia:

Està format per un replè antròpic constituït, principalment, per sorres grolleres granítiques ("sauló") amb graves petites disperses, de color marró a gris amb restes locals de restes d'obra i matèria orgànica en descomposició. Presenta una humitat baixa a molt baixa, una compacitat fluixa i una cohesió molt baixa a nul·la.



Degut a les seves baixes característiques geotècniques es recomana no recolzar cap element de fonamentació.

CAPA H:

Geometria:

Es troba en superfície amb un gruix de 0.20 a 0.35 m. al sector alt de la parcel·la.

Litologia:

Està format per un sòl vegetal constituït, principalment, per sorres grolleres granítiques ("sauló") amb una matriu argilosa fosca, llims i graves disperses, de color marró a marró fosc amb arrels i matèria orgànica en descomposició.

Degut a les seves baixes característiques geotècniques es recomana no recolzar cap element de fonamentació.

CAPA A:

Geometria:

Es troba per sota de la capa R, H o B a tots els sondeigs, excepte a la zona propera al Torrent de Vallbona (sondejos S-3 i S-6) i a la part alta del terreny on no es detecta; aflorant al talús existent al mig de la parcel·la amb una alçada de 3 a 4 m.. Els límits de la capa queden definits per les següents profunditats:

GEOMETRÍA DE LA CAPA A													
Sondeig	**S-1**	**S-2**	**S-3**	**S-4**	**S-5**	**S-6**	**S-7**	**S-8**	**S-9**	**S-10**	**S-11**	**S-12**	**S-13**
Sostre (m)	0.35	-	-	0.25	0.25	-	0.80	0.80	1.60	0.10	0.15	1.50	0.40
Base (m)	5.40	-	-	3.00	3.85	-	3.80	4.80	5.00	0.45	3.30	2.45	5.00
Espessor (m)	5.05	-	-	2.75	3.60	-	3.00	4.00	3.40	0.35	3.15	0.95	4.60

Atenent a les dades dels sondejos (i calicates efectuades per la propietat per conèixer les característiques de les fonamentacions existents) i la topografia de la parcel·la, es pot observar com aquest nivell s'encunya cap la zona del talús (zona Oest del terreny) i desapareix cap el costat Est on es detecten materials molt semblants però associats a depòsits fluvials-torrencials.

Litologia:

Està formada per una barreja molt heterogènia de materials granulars vs. fins. Generalment predominen les sorres mitges a grolleres quars-granítiques amb un percentatge baix a mig de matriu argilosa-llimosa. Presenta una tonalitat marró a marró fosc, una cohesió baixa i una compacitat mitja.



Però localment, aquesta relació granular vs. fins s'inverteix predominen els materials fins amb un color marró amb tonalitats que varien entre el rosat, bru o marró fosc. Aquetes zones (zona del front del talús i zona del sondeig S-1) freqüentment es troben lleugerament carbonatades i contenen nòduls de calitx de tamany grava fina a mitjana, sovint agrupats en nius i inclús formant petites capes cementades de ripabilitat baixa (torturà). Aquest major percentatge d'argila i el seu contingut elevat en precipitats carbonàtics, li donen una cohesió elevada i una consistència rígida a localment molt rígida - dura.



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
Memòria ref: 1990-0612-Ampli

S'interpreten com materials d'edat quaternària.

Assaigs de laboratori i camp:

Els resultats de les mostres assajades al laboratori i dels assaigs de camp són els següents:

ASSAIGS DE LABORATORI I RESULTATS DE CAMP DE LA CAPA A	
Provetes assajades	m-1, m-2 i m-3

ASSIGS D' IDENTIFICACIÓ			
% passa UNE 0,08		31.6 a 38.0% 59.4%	Amb aquesta proporció predominen els granulars excepte a la zona del talús on s'observa un increment en fins
Límit líquid (Wl)		28.0 a 31.1	Plasticitat dels fins baixa
Índex de plasticitat (Ip)		9.3 a 12.3	
Classificació (U.S.C.S.)		SC amb zones CL	Predomini de les sorres argiloses amb zones d'argila sorrenca
Humitat (Wn)		10.60 %	Humitat baixa a baixa-mitja
Densitat	*Aparent*	2.01 a 1.70 t/m³	Les zones sorrenques presenten una densitat baixa vs. les zones més carbonatades presents a la zona del talús
	Seca	1.57 a 1.86 t/m³	

ASSAIGS DE RESISTÈNCIA		
Tall directe	**Cohesió**	0.59 kg/cm²
	Angle de fregament intern	49.7º

L'assaig a està falsejat per la presència de carbonatitzacions i no es representatiu del conjunt de la capa.

ASSAIGS DE CAMP		
Resistència	**Valor de N en SPT (N_{30})**	S'obtenen valors de N de 14 a 16 amb valors de clava de les mostres inalterades de 35 a 36
	Classificació	Es classifica com un sòl mixt-granular de compacitat mitja a localment cohesiu de consistència rígida a molt rígida.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota 2000
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

CAPA B:

Geometria:

Es troba per sota de la capa R a la zona propera al Torrent de Vallbona no detectant-se a la resta. Els límits de la capa queden definits per les següents profunditats:

GEOMETRÍA DE LA CAPA B													
Sondeig	**S-1**	**S-2**	**S-3**	**S-4**	**S-5**	**S-6**	**S-7**	**S-8**	**S-9**	**S-10**	**S-11**	**S-12**	**S-13**
Sostre (m)	-	-	0.20	-	-	0.10	0.25	0.25	0.40	-	-	0.25	-
Base (m)	-	-	3.70	-	-	3.70	0.80	0.80	1.60	-	-	1.50	-
Espessor (m)	-	-	3.50	-	-	3.60	0.55	0.55	1.20	-	-	1.25	-

Litologia:

Està constituïda per un materials molt semblants als anteriors de la capa A però es pot observar una compacitat més baixa i una humitat lleugerament superior que els dels materials anteriors. Es a dir, està formada per una barreja molt heterogènia de materials granulars vs. fins. Generalment predominen les sorres mitges a grolleres quars-granítiques amb un percentatge baix a mig de matriu argilosa-llimosa que localment pot predominar i formar petits nivells inconnexos, erràtics i de poca continuïtat lateral. Presenta una tonalitat marró a marró fosc, una cohesió baixa i una compacitat fluixa.



S'interpreten com a materials d'origen torrencial d'edat quaternària.

Assaigs de laboratori i camp:

Els resultats de les mostres assajades al laboratori i dels assaigs de camp són els següents:

ASSAIGS DE LABORATORI I RESULTATS DE CAMP DE LA CAPA B	
Provetes assajades	m-4 i m-5

ASSIGS D' IDENTIFICACIÓ		
% passa UNE 0,08	42.3 a 54.7%	Amb aquesta proporció predomina la barreja de sorres i fins
Límit líquid (Wl)	29.9 a 30.8	Plasticitat dels fins baixa
Índex de plasticitat (Ip)	10.9 a 12.5	

Memòria ref: 1990-0612-Ampli

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota 2000
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

Classificació (U.S.C.S.)		SC amb zones CL	Predomini de les sorres argiloses amb zones d'argila sorrenca
Humitat (Wn)		12.85 %	Humitat mitja
Densitat	Aparent	1.93 t/m³	
	Seca	1.70 t/m³	

ASSAIGS DE CAMP		
Resistència	**Valor de N en SPT (N_{30})**	S'obtenen valors de N de 5 a 6
	Classificació	Es classifica com un sòl mixt de compacitat fluixa

CAPA C:

Geometria:

Es detecta per sota de la capa H-R, capa A i/o capa B, amb un gruix comprovat superior a 5.70 metres i s'interpreta que correspon al sòcol típic de la zona. Per dades de la geologia regional es coneix que el gruix d'aquesta capa es superior a la centena de metres.

Litologia:

Es tracta del sòcol rocós del paleozoic format en aquesta zona per granit-granodiorita. En els metres més superficials la seva coloració és gris-marró a blanquinós (degut a l'alteració dels feldspats en carbonat càlcic) amb un aspecte granular de poca cohesió. A mesura que aprofundim es poden veure nuclis on la meteorització és més feble i la textura és pràcticament rocosa encara que és difícil definir o traçar un límit continu entre roca meteoritzada i poc meteoritzada. A partir de la taula d'avaluació del grau de meteorització del CTE, el massís detectat als voltants de la parcel·la presenta un grau de meteorització III (moderadament meteoritzat) en la seva part més superficial passant a un grau II amb la profunditat. El grau de meteorització depèn o està influenciat tant per la composició mineralogia-cristal·lina de la roca, de l'estat de fissuració (espaiat de les fissures, freqüència, nombre de famílies, etc ...) o de la intensitat i agents meteoritzats (aigua, aire, etc ...) que actuen sobre el massís rocós. És per això que encara que a grans trets l'alteració del granit disminueix amb la profunditat, és molt freqüent que lateralment apareguin nivells on la combinació de tots aquests elements s'hagi produït una alteració molt irregular. És a dir, a les zones de fissures i al



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

voltant d'aquestes, el grau d'alteració pot ser molt important. En canvi, en aquelles zones més allunyades a les fissures, en profunditat o en aquelles zones on la mineralogia presenta més dificultat de meteoritzar (dics de quars, aplítics i/o porfídics) el terreny presentarà un grau d'alteració menor i amb certs problemes de ripabilitat.

Assaigs de laboratori i camp:

Els resultats de les mostres assajades al laboratori i dels assaigs de camp són els següents:

ASSAIGS DE LABORATORI I RESULTATS DE CAMP DE LA CAPA C	
Provetes assajades	m-6 i m-7

ASSIGS D' IDENTIFICACIÓ			
% passa UNE 0,08		6.0 a 11.2%	Amb aquesta proporció predominen els granulars
Classificació *(U.S.C.S.)*		SC-SW	
Densitat	*Aparent*	1.83 t/m³	Degut a la seva alteració i procés d'extracció, els valors són atípicament baixos per aquest tipus de materials
	Seca	1.72 t/m³	

ASSAIGS DE CAMP		
Resistència	***Valor de N en SPT (N_{30})***	S'obtenen valors de N de 37 a rebuig
	Classificació	Es classifica com un material rocós fortament alterat en superfície de compacitat densa a roca.

2.4.- Agressivitat del sòl:

Per conèixer la possible agressivitat del terreny al formigó, s'han realitzat una sèrie de determinacions de contingut en sulfats solubles amb els següents resultats:

ASSAIGS QUÍMICS		
Capa	***pH del sòl***	***Contingut amb sulfats***
A	7	Inapreciable
B	7	Inapreciable
C	7	Inapreciable

En funció dels assaigs realitzats es pot dir que el terreny NO és agressiu al formigó.

Memòria ref: 1990-0612-Ampli

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

2.5.- Coeficient de Permeabilitat dels sòls:

Els valors de coeficient de permeabilitat s'obtenen directament d'assaigs de laboratori mitjançant "permeàmetres", a càrrega constant o càrrega variable. Normalment el coeficient de permeabilitat d'una sorra saturada pot estimar-se mitjançant mètodes indirectes com la fórmula de Hazen o bé l'àbac de Breddin, a partir d'assaig de laboratori més senzills com són els anàlisis granulomètrics. En general, els coeficients de permeabilitat dels materials no saturats i no granulars poden extreure's de taules experimentals facilitades per autors com *J.A. JIMENEZ SALAS & J.L.JUSTO ALPAÑES, GONZÁLEZ VALLEJO, etc...*

A continuació es faciliten els coeficients de permeabilitat estimats per cada una de les capes anteriorment descrites:

PERMEABILITAT DEL TERRENY			
Capa	***Tipus de sòl***	***K (cm/seg.)***	***K (m/dia)***
R-H	*Replé-sòl vegetal granular*	10^{-3} - $5x10^{-3}$	0,864- 4,32
A	*Mixt-granular*	10^{-4} - 10^{-3}	0,0864- 0,864
B	*Mixt-granular*	10^{-4} - 10^{-3}	0,0864- 0,864
C (*)	*Sorra ben graduada (SW) a roca*	10^{-3} - 0,1 a $5x10^{-5}$ - 10^{-4}	0,864- 86,4 a 0,0432- 0,0864

(*) Els materials rocosos presenten una permeabilitat molt baixa excepte a les zones de diaclasat o fractures (vies de circulacions preferents de aigua) i a la seva part alta (sostre) on la meteorització del substrat dona lloc a materials granulars.

2.6.- Hidrologia subterrània:

Durant l'execució dels sondeigs realitzats (31.-07-2012) a la fondària assolida i a la finalització d'aquests, no s'ha detectat la presència de nivell freàtic o restes d'aigües colgades. Això no implica que no pugui desenvolupar-se un nivell colgat als materials mes granulars o circulacions preferents d'aigua entre límits estratigràfics en condicions de pluviometria alta, així com la aparició d'aigua a la perforació, no detectada durant la execució dels assaigs, degut a la baixa permeabilitat i/o transmissivitat del terreny. Així mateix, la presència de nivells lenticulars i/o canaliformes amb major presència de materials granulars, envoltats de materials argilosos (impermeables), i la proximitat del Torrent de Vallbona, afavoreix la hipòtesis de trobar aigües colgades o circulacions preferents d'aigua relacionades amb el règim pluviomètric i la estació de l'any. Així serà la direcció tècnica la que hagi de valorar la influència de fluctuacions majors en l'estructura a construir, amb la possibilitat

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota ana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

de realitzar un estudi més detallat i a llarg termini, i/o contemplar en el seu projecte mesures adients per impermeabilitzar el semi soterrani previst per minimitzar el risc de filtracions.

Indicar que a la zona mitja de la parcel·la existeix un pou on s'ha pogut fer una mesura del seu nivell freàtic, detectant-se a una fondària de -11.68 m. (equivalent a la cota topogràfica 100.00) Degut a que no es preveu que el formigó entri en contacte amb l'aigua no s'ha pres una mostra per analitzar al laboratori.

S'haurà de tenir en compte que la cota del nivell freàtic detectat al pou podrà fluctuar entre ±2,00-3.00 metres. Aquest valor pot variar de manera important donades les variacions estacionals al llarg de l'any, els règims pluviomètrics alts i la gran quantitat de factors externs que poden condicionar aquesta dada. Així serà la direcció tècnica la que hagi de valorar la influència de fluctuacions majors en l'estructura a construir, amb la possibilitat de realitzar un estudi més detallat i a llarg termini.

Memòria ref: 1990-0612-Ampli

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota ana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

3.- GEOTÈCNIA I FONAMENTS

3.1.- Edificació prevista:

Segons ens ha informat la direcció tècnica de l'obra, es projecta la construcció de la nova biblioteca pública i arxiu municipal a l'antiga nau de pintures de Alella, on es preveu la rehabilitació d'aquesta nau i la construcció de noves dependències que constaran d'una planta baixa en semi soterrani (de 1.040,53 m^2) i una planta de pis (de 617,12 m^2). Una vegada realitzada la excavació del semi soterrani la base de fonamentació es situarà a les capes A-B-C. (cota topogràfica d'excavació 109.50 m.)

3.2.- Capacitat portant del terreny:

La pressió admissible en una fonamentació be limitada per dos factors que al no guardar relació entre ells cal que siguin considerats per separat.

- Seguretat en front a l'enfonsament per ruptura o punxament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest a la ruptura per esforç de cisalla.

- Seguretat davant l'assentament del terreny que pot perjudicar a l'estructura de l'edifici i que depèn de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona interessada por la càrrega funció de l'àrea carregada i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

3.2.a.- Fonamentació superficial:

Atenent a la formulació adjunta en l'apartat d'annexes, i considerant B = ample equivalent d'una fonamentació quadrada, les càrregues d'enfonsament **(Q_h)** (*sense factor de seguretat*), les càrregues previsibles **(Q_p)** (*amb factor de seguretat de 3*) i les càrregues admissibles **(Q_a)** (*amb factor de seguretat ≥3 i considerant els assentaments*) en kg/cm^2, per les diferents capes geotècniques, es resumeixen en el quadre següent:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cata ana
VISAT
Amb Assegurance de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

CAPACITAT DE CÀRREGA PER FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL (Kg/cm^2)						
Capa	**Tipus de sòl**	**Valor de N_{SPT}**	**Valor de $N_{penetro}$**	**Q_{ad} Llosa armada**	**Q_{ad} Sabata correguda**	**Q_{ad} Sabata aïllada**
R/H	Replè - Sòl vegetal	-	-	Serà excavada		
A	Mixt	14-16	-	Q_h > 4.45	Q_h : 3.42	Q_h : 4.45
				Q_p: 1.48	Q_p: 1.14	Q_p: 1.48
				Q_a : 1.00	Q_a : 1.15	Q_a : 1.50
B	Mixt	5-6	-	Q_h > 2.59	Q_h :1.99	Q_h : 2.59
				Q_p: 0.86	Q_p: 0.66	Q_p: 0.86
				Q_a : 0.50	Q_a : 0.46	Q_a : 0.60
A	Rocós alterat	37-R	-	Q_h > 13.25	Q_h : 10.20	Q_h : 13.25
				Q_p: 4.41	Q_p: 3.40	Q_p: 4.41
				Q_a : 3.08	Q_a : 3.08	Q_a : 4.00

Aquestes càrregues son facilitades per fonamentacions amb situació general. En cas de superposició de càrregues per proximitat, geometria peculiar, existència de talussos propers o por altres casos singulars de l'obra que puguin modificar aquests valors, s'haurà de tenir un estudi més detallat per part de la Direcció Tècnica, quedant fora dels objectius d'aquest informe.

3.2.b.- Coeficient de balast

El coeficient de balast s'obté directament d'assaigs de càrrega, amb placa quadrada o circular, com relació entre la pressió transmesa al terreny i l'assentament que es produeix en aquest. Amb assaigs de terrenys semblants i atenent a taules experimentals de sòls similars es podrà utilitzar (amb les naturals reserves) els següents valors:

COEFICIENT DE BALAST (K_{30})	
Capa	**Coeficient de Balast (K_{30}**
R-H	-
A	2.50 kg/cm³.
B	1.75 kg/cm³.
C	>15 kg/cm³.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cata ana
VISAT
Amb Assegurance de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

3.2.c.- Fonamentació profunda mitjançant pilots o pantalles:

Atenent a la formulació adjunta a l'apartat de annexes; i en funció dels valors de N i q_u, les resistències per pilots in situ de diàmetre 45 cm en la capa X, sense coeficient de seguretat, son:

RESISTENCIA PER FONAMENTACIÓ PROFUNDA					
Capa	**Tipus de sòl**	***Valor de q_u kg/cm²***	***Valor de N_{spt}***	***Resistència fregament kg/cm²***	***Resistència punta kg/cm² (emp. ≥8 Ø)***
H-R *	Replè	-	-	-	-
A	Mixt	-	14-16	0.40	-
B	Mixt	-	5-6	0.30	-
C	Roca alterada	-	37 - R	1.00	140

(*) En el cas que la Direcció Facultativa disposés de la informació de que la capa R es un reblert recent amb processos d'assentaments espontanis, s'haurà de considerar, a la hora de calcular la càrrega d'enfonsament, si la Direcció Tècnica o calculista ho consideren oportú, la possibilitat d'un fregament negatiu.

Els pilots seran realitzats "in situ" i hauran de quedar encastats, la profunditat suficient per assumir les càrregues previstes al projecte. Els valors unitaris de la anterior taula, s'han calculat tenint en compte un encastament al terreny de 8 diàmetres per sòls granulars i de 4 diàmetres per sòls cohesius, tenint en compte la zona activa inferior i de seguretat.

Deixem a la Direcció Tècnica la elecció del tipus de pilot, el mètode constructiu, el diàmetre i el seu agrupament, que serà funció de l'estat de càrregues de l'edifici.

La Norma Tecnològica (NTE) tant per pantalles, com per pilots, recomana no superar els 40 kg/cm^2 de càrrega estructural en terrenys secs, i els 35 kg/cm^2 en terrenys per sota del nivell freàtic.

- Bastaixos i elements pantalla:

Per calcular la resistència per punta dels bastaixos respecte la dels pilots, es pren un coeficient reductor que és funció de la morfologia del bastaix, segons l'expressió:

$$F = 0.7 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L}\right)$$

On:

$B =$ Ample del bastaix

$L =$ Longitud de la secció recta rectangular

ILLUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

Per calcular la resistència per fregament, es calcula de la mateixa manera que els pilots, però agafant com longitud del perímetre de la secció transversal, la longitud real del mateix, que és 2(B+L)

3.2.d.- Fonamentació profunda mitjançant micropilots-ancoratges:

Atenent als valors de N_{SPT} i de pressions efectives del terreny, segons les taules de Bustamante s'obtenen els següents valors de q_S = fricció lateral unitària: (sense factor de seguritat):

Resistència unitària por fregament per micropilots-ancoratges. (Kp/cm²)		
CAPA	*Mètode d' injecció*	
	IGU (1)	*IRS(2)*
A	0.75	1.25
B	0.25	0.75
C	2.75	3.25

(1) IGU= injecció global unificada amb 0.5 $p_e \leq p_i \leq p_e$ en MPa
(2) IRS = Injecció repetitiva i selectiva amb pressió d'injecció (p_i) ≥ pressió efectiva (p_e)

Aquest apartat queda complementat per l'Annex C. *Càlcul càrrega d'enfonsament de fonamentació profunda per micropilots*.

ILLUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

3.3.- Assentaments previsibles:

Atenent a les expressions adjuntes als annexes s'estima:

3.3.a.- Fonamentació superficial:

Fonamentació amb sabates superficials:

En aquest cas els assentaments previsibles es calculen mitjançant un model de comportament geotècnic en el que les càrregues se transmeten per fonamentació directa en la que el major percentatge de tensió queda repartit dins de les capes A, B i C. Per aquestes capes s'estimen els següents mòduls de deformació:

MÓDULS DE DEFORMACIÓ ESTIMATS	
Capa	E = kg/cm²
A	180
B	90
C	>>500

Aplicant les tensions de treball reflectides a la següent taula, per les diferents dimensions de sabata quadrada, s'obtenen els assentament que es descriuen a continuació:

DEFORMACIÓ DEL TERRENY. ASSENTAMENT (S) en cm.								
Capa	Factor de seguritat (Fs)	Q admissible (Q_h/ Fs)	Assentament (S) per sabata aïllada en cm.					
			1,5x1,5 m	2,0x2,0 m	2,5x2,5 m	3,0x3,0 m	3,5x3,5 m	4,5x4,5 m
A	>3	1.50 Kg/cm²	1,09	1,45	1,81	2,17	2,53	***3,26***
B	>3	0.60 Kg/cm²	1,04	1,39	1,74	2,08	2,43	***3,13***
C	>3	4.00 Kg/cm²	0,95	1,26	1,58	1,90	2,21	***2,84***
Capa	Factor de seguritat (Fs)	Q admissible (Q_h/ Fs)	Assentament (S) per sabata correguda en cm.					
			0,60 m	0,80 m	1,00 m	1,20 m	1,50 m	1,80 m
A	>3	1.15 Kg/cm²	0,70	0,94	1,17	1,41	1,76	2,11
B	>3	0.46 Kg/cm²	0,66	0,88	1,09	1,31	1,64	1,97
C	>3	3.08 Kg/cm²	0,60	0,80	1,00	1,20	1,50	1,80

L'assentament màxim admissible per aquest tipus de fonamentació és de 2,54 centímetres (1").

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota 2000
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

NOTA: degut a que la fonamentació prevista es situarà damunt o molt a prop de la capa C, es recomana que tota la fonamentació es recolzi sobre aquest nivell. No es recomana la fonamentació per llosa armada donat el risc d'assentaments diferencials o basculament de la llosa *(fenomen que es veuria incrementat per la inclinació del substrat rocós i per la diferencia de transmissió de carregues en el bulb de pressions)*

La càrrega de treball o tensió admissible del terreny aconsellada, així com els assentaments que es preveuen amb aquest modelo teòric de comportament del terreny, hauran de ser validats i aprovats per la Direcció Facultativa –Tècnica de l'Obra. La càrrega admissible pel càlcul del recolzament haurà de ser adoptada pel calculista en funció de l'assentament màxim i distorsió angular màxima admissible per l'estructura projectada.

3.3.b.- Fonamentació profunda per pilots o pantalles:

Atenent a la formulació dels annexes i a efectes pràctics, havent calculat els pilots o pantalles amb els valors unitaris de la taula anterior, es calculen assentaments màxims per un pilot aïllat, inferiors al <3% del diàmetre d'aquest i d'un <4% a l'espessor del bastaix o pantalla.

3.3.c.- Fonamentació profunda mitjançant micropilots:

Atenent a la formulació dels annexes i a efectes pràctics, havent calculat els micropilots amb els valors unitaris de la taula anterior, es calculen assentaments màxims per micropilot, inferiors al 3% del diàmetre d'aquest.

3.4.- Expansivitat:

El canvi de volum i expansivitat es dona en materials argilosos de plasticitat alta que són susceptibles als canvis d'humitat. Tots els materials detectats són majoritàriament granulars i per tant es descarta que puguin actuar de manera expansiva.

Memòria ref: 1990-0612-Ampli

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota 2000
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

3.5.- Paràmetres geotècnics del terreny:

Els materials travessats als sondeigs presenten les següents característiques:

PARÀMETRES GEOTÈCNICS DEL TERRENY				
Aquests valors poden variar amb funció de la heterogeneïtat dels materials.	**Capa R-H**	**Capa A**	**Capa B**	**Capa C (*)**
Densitat (γ)	1,85 t/m³	1,95-2,00 t/m³	1,90-1,95 t/m³	2,05 -2,30 t/m³
Cohesió (C_u)	nul·la	≤0,10 kg/cm² (**)	<0,08 kg/cm²	>0,15 kg/cm² (***)
Angle de fregament intern (ϕ)	24º	27º	26º	>34º

Observacions:

(*) Valors interpretats per els primers metres més alterats del substrat rocós (zona més granular).

(**) el valor de cohesió es veu fortament augmentat a la zona del talús existent (valors de 0.15-0.18 kg/cm^2) degut a la precipitació del carbonat càlcic que li dona cohesió.

(***) Molt localment es poden trobar zones fortament alterades i meteoritzades amb valors de cohesió molt baixos.

3.6.- Ripabilitat:

Tots els materials travessats, excepte els del nivell C (en profunditat) son excavables mitjançant maquinària habitual utilitzada en el moviment de terres. En canvi, els nivells menys alterats de la capa C que es presenten amb major freqüència amb la profunditat presenten sèries dificultats d'excavació amb màquines convencionals i per ripar aquests materials cal preveure equips potents i localment de perforació en roca (martells pneumàtics, trèpans, etc.) sobre tot en el cas d'excavacions profundes i havent superat la part més superficial i alterada del substrat rocós.

La potència mínima de la maquinària a utilitzar pot variar i és difícil de caracteritzar amb les dades obtingudes al present estudi, ja que no existeix una correlació directa entre els mètodes de perforació realitzats i els paràmetres de resistència obtinguts amb la possible ripabilitat de maquinària expressa utilitzada en excavacions. En el cas de voler ampliar aquesta informació podrà fer-se amb estudis més concrets de ripabilitat del terreny a partir de la velocitat sísmica de propagació o velocitat sònica o mitjançant unes cales amb la maquinària prevista.

3.7.- Estabilitat de talussos:

Els materials més superficials presenten un cert grau de cohesió (excepte la Capa R-H i B) i els talussos sub-verticals de poca alçada 2.0-2.50 metres seran temporalment estables.

Els talussos naturals, a curt termini, podran dimensionar-se a partir dels angles estables, per cada una de les capes definides, amb les següents relacions H:V

ANGLE D' ESTABILITAT TALUSSOS	
Capa	**H:V (Horitzontal:Vertical)**
R-H	1,5:1
A	1:1 a 1:2
B	<1:1
C	≤1:3

Valors per talussos d'alçades ≤4-5 m.

En aquest cas, donat que els fenòmens com la sobrecàrrega dels talussos o la meteorització poden conduir a increments dels esforços tallant o reduccions de la resistència al tall amb el temps, el que pot provocar inestabilitat, es recomana l'ús de mètodes d'estabilització com la col·locació de murs de formigó, murs escullera, de sorra armada, etc.... Serà la direcció tècnica de l'obra qui consideri i dimensioni aquests mètodes.

En general, serà necessari prendre les precaucions habituals en aquest tipus de treballs considerant que l'estabilitat dels talussos, tant a curt com a llarg termini, poden veure's afectada per la presència d'aigua, vibracions, sobrecàrregues en la coronació del talús, etc…. Les mesures de seguretat a prendre en aquests treballs seran recollides al Pla de seguretat i Higiene de la pròpia obra.

Encara que no s'observen inestabilitats generals, els materials rocosos presenten plans de trencament i amb possibilitat de formar cunyes inestables que tendiran a caure si l'alçada del talús és elevada. A l'excavar rampes d'accés o talussos es corre el risc de formar-se alguna cunya inestable. Serà necessari construir murs forjats o similars que suportin l'empenta del terreny i/o ampliar la campanya d'investigació una vegada començada l'excavació en aquets materials per poder establir les relacions espacials de les discontinuïtats del massís rocós i poder establir les mesures de seguritat més adients.

SONI Sondeos y Geo
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria
Memòria ref: 1990-0612-Ampli

Cal puntualitzar que la construcció de murs i excavació per la construcció del soterrani amb la existència de la nau, pot presentar problemes d'execució per la baixa cohesió dels materials, especialment ,els materials de la capa B. Aquestes dificultats d'excavació i l'estabilitat de l'estructura existent pot obligar a realitzar l'excavació amb mètodes alternatius:

- *Excavació i execució del mur de contenció per trams, deixant bermes, apuntalaments, ancoratges, talussos inclinats, etc. amb les degudes precaucions per la possible afectació a carrers o a la edificació existent que podrien arribar a tenir que ser recolzades o contingudes amb murs de pilots o micropilots.*
- *Excavació i execució del mur de contenció per pantalles-pilots o micropilots.*

3.7.a.- Alteració i degradació del talús:

Els talussos, a part de la seva estabilitat geotècnica, estan exposats durant molt temps a l'acció dels agents atmosfèrics i altres fenòmens que es coneixen en conjunt com la meteorització físico-química. La identificació de l'estat d'alteració actual i dels factors que poden condicionar la degradació del talús servirà de base per a posteriors recomanacions en adopció de mesures de protecció per a evitar danys o riscos en cas que es considerin necessaris.

Hem de tenir present que en el nostre país, a causa de les característiques climàtiques i geogràfiques, és l'erosió hídrica la qual desenvolupa un paper més important a l'hora de parlar d'alteracions naturals del terreny, especialment en els terrenys desproveïts de cobertora vegetal. El principal factor a considerar en l'erosió hídrica ho constituïx el vessament superficial que pot provocar des d'una alteració difusa de la superfície del terreny fins a la formació de solcs o guals importants.

Per al control de l'erosió hídrica es poden utilitzar tècniques que en el nostre cas tindran com objectius principals interceptar l'escorrentia superficial i evacuar les aigües d'escorrentia amb velocitats no erosives. Aquestes mesures basades en el sentit comú tindran com a principis generals els següents punts:

- Instal·lació d'equips de conducció hidràulica per a controlar els increments de filtració superficial.
- Mantenir velocitats baixes - Desviar el flux d'aigua fora dels talussos o proximitats d'aquests a través de dics d'intercepció o cunetes.
- Instal·lar les mesures de control en el temps més breu possible.

Aquestes mesures en el cas que ens ocupa es poden concentrar en la realització de cunetes de capçalera de talús o cuneta de guarda en la part superior dels talussos amb l'objectiu d'interceptar i conduir l'aigua cap a un baixant que permeti evacuar a altres elements de drenatge les aigües procedents de la part alta dels talussos. Per a disminuir la degradació dels talussos (sobretot aquells que es troben nus de coberta vegetal) es pot utilitzar diferents mètodes de contenció i/o protecció: malles metàl·liques, geotèxtils, tècniques de bioingeniería, banquetes de protecció, bermes intermèdies, murs ecològics, etc ..... Dir que aquestes mesures són més preventives que estabilitzadores però poden millorar o si no més no disminuir l'estabilitat de la vessant del talús. Amb aquestes actuacions s'evita que l'aigua d'escorrentia superficial es filtri en el talús o talussos evitant que aquesta aigua penetri en les discontinuïtats o fissures presents en el terreny, disminuint d'aquesta forma l'aparició de pressions intersticials i/o saturació del terreny que implicarien un descens brusc del nivell de seguretat del talús.

SONI Sondeos y Geo
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria
Memòria ref: 1990-0612-Ampli

3.8.- Sismicitat:

L' acceleració sísmica de càlcul, a_c, es defineix com el producte:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

on:

a_b: acceleració sísmica bàsica definida en les taules publicades al BOE Nº244

ρ: coeficient adimensional de risc on:

ρ= 1.0 si construcció d'importància normal

ρ= 1.3 si construcció d'importància especial

S: coeficient d'ampliació del terreny on:

$$S = \frac{C}{1.25} \text{ per } \rho \cdot a_b \le 0.1g$$

$$S = \frac{C}{1.25} + 3.33\left(\rho \frac{a_b}{g} - 0.1\right)\left(1 - \frac{C}{1.25}\right) \text{ per } 0.1g < \rho \cdot a_b < 0.4g$$

$$S = 1.0 \text{ per } 0.4g \le \rho \cdot a_b$$

sent:

C: coeficient del terreny.

Per la zona estudiada s'obté els següents valors:

SISMICITAT				
Capa	**Tipus**	**Coeficient C**	**Valor d'acceleració bàsica, a_b/g**	**Coeficient de contribució, K**
R-H	IV	2.0	0.04	1.0
A	III	1.6		
B	III	1.6		
C	II-I	1.3-1.0		

4.- RESUM

En base als sondeigs realitzats i a la interpretació donada entre ells suposant unes relacions geològiques normals, es diferencien cinc capes denominades R, H, A, B, i C, les característiques geotècniques de les quals es defineixen als capítols anteriors.

La capa R correspon a un nivell superficial prim de materials de replens granulars. La capa H és un sòl vegetal format per sorres i argiles. La capa A està constituïda per un terreny mixt on predomina la sorra granítica mitja a grollera amb un percentatge variable d'argila que localment por arribar a predominar. A la zona mitja del terreny (zona del talús existent) s'observa com a aquesta capa A té un percentatge major de carbonat càlcic precipitat que li dona un cohesió més elevada al conjunt. En general, presenta una cohesió baixa, humitat baixa i una compacitat mitja. La capa B està constituïda per materials molt semblants als de la capa anterior però sense zones carbonatitzades i per tant presenta una cohesió molt baixa i una compacitat fluixa. I per últim, la capa C, forma en aquest sector per el substrat rocós típic de la zona (granit) força meteoritzat en superfície i amb aspecte granular dens que amb la fondària passa a roca sana.

Als sondeigs realitzats no s'ha detectat el nivell freàtic però a al pou present a la parcel·la se ha pogut detectar un nivell freàtic a la cota topogràfica 100.00 m. Degut a la topografia existent, la distribució i disposició dels materials detectats i la presencia del Torrent de Vallbona, no es descarta la hipòtesis de trobar aigües colgades o circulacions preferents d'aigua relacionades amb el règim pluviomètric i la estació de l'any. Per tant serà la direcció tècnica de l'obra la que hagi de valorar la influència de fluctuacions majors en l'estructura a construir, amb la possibilitat de realitzar un estudi més detallat i a llarg termini, i/o contemplar en el seu projecte mesures adients per impermeabilitzar el semi soterrani previst per minimitzar el risc de filtracions.

Segons ens ha informat la direcció tècnica de l'obra, es projecta la construcció de la nova biblioteca pública i arxiu municipal a l'antiga nau de pintures de Alella, on es preveu la rehabilitació d'aquesta nau i la construcció de noves dependències que constaran d'una planta baixa en semi soterrani (de 1.040,53 m^2) i una planta de pis (de 617,12 m^2). Una vegada realitzada la excavació del semi soterrani la base de fonamentació es situarà a les capes A-B-C. (cota topogràfica d'excavació 109.50 m.)

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria
Memòria ref: 1990-0612-Ampli

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques del terreny investigat amb la informació puntual obtinguda a la vertical dels sondeigs realitzats, es plantegen les següents propostes, l'anàlisi final de les quals i el judici de la seva validesa serà càrrec de la direcció tècnica o facultativa de l'obra, *sense tenir en compte el condicionant econòmic i de viabilitat de l'obra que es desconeixen en el moment de realitzar aquest estudi*:

- **Fonamentació directa a través de sabates o pous a la capa C**, dimensionades per transmetre al terreny tensions de treball de 4.0 kg/cm² si son quadrades de fins a 4 m. de costat i tensions de treball de 3.08 kg/cm² si son corregudes. Amb aquesta tensió es calculen uns assentaments inferiors a 2.54 cm i se treballa amb un coeficient de seguretat superior a 3.

- **Fonamentació perimetral:** mitjançant mur encastat dins la capa C amb sabates corregudes per transmetre tensions de treball de 3.08 Kg/cm^2. Es tindrà en compte l'estabilitat del terreny i l'afectació als carrers i a la construcció existent (nau). Això pot obligar a realitzar el mur mitjançant pantalles o similars (apartat 3.7). En aquest cas, la pantalla s'haurà d'encastar convenientment dins del terreny i es podrà considerar una fonamentació profunda (apartat 3.2.c.). En cas que l'encastament no sigui suficient degut a les empentes laterals de terres es col·locaran ancoratges temporals o similars fins la realització dels forjats. Pel càlcul de les empentes de terra es podran adoptar els valors reflectits a l'apartat 3.5.

Es recomana que la base de fonamentació es recolzi en una mateixa capa geotècnica. En el cas que no sigui així, serà treball de la Direcció Tècnica la justificació dels possibles assentaments diferencials que es puguin produir o bé s'hauran de construir juntes estructurals per independitzar els assentaments de cada sector.

La geometria i naturalesa de les capes definides al present estudi, es basen amb la interpretació realitzada a partir de sondeigs puntuals, repartits pel solar estudiat. Degut a la limitació dels valors obtinguts amb els assaigs realitzats i donada la variabilitat de la naturalesa del terreny, fins i tot en punts molt propers, i al caràcter estadístic condicionat pel nº de sondeigs realitzats; si una vegada efectuada l'explanació, excavació i/o obertura de las rases de fonamentació, en algun punt del solar es troba un terreny de característiques diferents a les descrites en la present memòria, és convenient que se'ns comuniqui ràpidament (abans de realitzar les fonamentacions) per poder reconèixer el terreny i recomanar el tipus de actuació més adequat.

Quedem a la seva disposició per qualsevol consulta sobre el present estudi geotècnic.

Director d' Estudis Geotècnics

SONDGEA, S.L.P.



Ramón Masó Martínez
Geòleg Col. ICOG 4590

Terrassa, 04 de febrer de 2013.

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

Aquest informe es lli

- ***Aquest informe és confidencial, tant el contingut com la redacció realitzada.***
- ***SONDGEA, S.L.P. no facilitarà informació relativa a aquest informe, ni total ni parcialment, a terceres persones, física o jurídica, tret que hi hagi autorització expressa de la propietat de l'informe o en els casos previstos per la llei.***
- ***SONDGEA, S.L.P no autoritza la reproducció total o parcial de les dades i resultats continguts en aquest informe a excepció de si és per ús del propietari i/o dels tècnics responsables del projecte constructiu.***
- ***Les especificacions i requisits de qualitat d'aquest informe son els que ha contractat el client, amb el vist i plau per part de la direcció tècnica de l'obra, no acceptant SONDGEA, S.L.P més responsabilitats ni obligacions que las que es contemplen en l'informe específicament encarregat.***
- ***La informació facilitada en les columnes estratigràfiques: profunditats, proves "in situ", laboratori de les mostres assajades, nivell freàtic, etc. Tant sols fa referència a la vertical del propi assaig i al moment de la seva execució. La informació d'aquestes columnes puntuals son utilitzades per la realització dels perfils geotècnics, per tant la informació interpolada i facilitada en aquests plans haurà de ser utilitzada amb les naturals reserves i hauran de ser valorades, estudiades i aprovades per la Direcció Tècnica de l'Obra, responsable última de qualsevol decisió i execució de l'obra.***
- ***L'informe a lliurar s'ha d'entendre amb caràcter de recomanació i per tant no com projecte constructiu, sent per part de la direcció tècnica de l'obra la responsabilitat del projecte.***
- ***SONDGEA, S.L.P no es fa responsable dels possibles danys o defectes que es puguin donar a la realització dels treballs, en les instal·lacions, serveis, conductes, o canalitzacions de qualsevol tipus existent al subsòl.***

ILLUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

ANNEX A
Càrrega d'enfonsament per fonamentació superficial

ILLUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

A. CÀRREGA D'ENFONSAMENT PER FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL:

Càlcul Analític:

Segons aquest mètode, la pressió vertical d'enfonsament, és la suma de tres termes que representen la contribució a la capacitat de suport, de la sobrecàrrega existent al nivell de fonamentació, de la cohesió del terreny, i del seu pes propi. L'equació es la seguent:

$$p_h(bruta) = q \cdot N_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot s_q \cdot t_q \cdot r_q + c \cdot N_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot s_c \cdot t_c \cdot r_c + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot s_\gamma \cdot t_\gamma \cdot r_\gamma$$

On:

q = sobrecàrrega actuant al nivell del pla de fonamentació:

$$q = \gamma_{ap} \cdot D_1 + \gamma' \cdot D_2$$

On D = espessor de terres sobre el pla de fonamentació $(D = D_1 + D_2)$

D_1 = part d'espessor de terres D, que queda per sobra del nivell freàtic

D_2 = part d'espessor de terres D, que queda per sota del nivell freàtic

γ_{ap} =pes específic aparent del sòl del nivell D_1

γ' = pes específic submergit del sòl del nivell D_2

c = cohesió del sòl

γ = peso específic del terreny

$$\gamma = \gamma' + 0.6 \cdot (\gamma_{ap} - \gamma') \cdot \frac{h_w}{B} \quad \leq \gamma_{ap} \quad \text{per condicions hidroestàtiques}$$

$$\gamma = \gamma' - I_v \cdot \gamma_w \quad \text{per condicions amb fluxe d'aigua ascendent}$$

On I_v =valor de la component vertical del gradient hidràulic

B = amplada equivalent de la fonamentació

N_q, N_c, N_γ = factores de capacitat de càrrega adimensionals i depenents de l'angle de fregament intern

$$N_q = \frac{1 + \operatorname{sen}\phi}{1 - \operatorname{sen}\phi} e^{\pi \operatorname{tg}\phi} \qquad N_c = \frac{N_q - 1}{\operatorname{tg}\phi} \qquad N_\gamma = 2(N_q - 1) \cdot \operatorname{tg}\phi$$

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

$d_q \cdot i_q \cdot t_q \cdot r_q \cdot d_c \cdot i_c \cdot t_c$ [illegible] als per considerar la inclinació de la càrrega, la proximitat de talussos, y la inclinació del pla de recolzament. A efectes de càlcul aquests factors no seran considerats.

s_c, s_q, s_γ = factors de forma de la fonamentació

$$s_q = s_c = 1 + \frac{B}{L} \cdot \frac{N_q}{N_c} \qquad s_\gamma = 1 - 0.3 \cdot \frac{B}{L}$$

La pressió admissible en front a l'enfonsament (calculat amb la formulació anterior) és la pressió vertical per la qual es troba un coeficient de seguretat adequat en front a l'enfonsament, que generalment es F_s=3. Aquesta pressió no te per que ser finalment la seleccionada com la admissible per la estructura; així, encara que compti amb suficient seguretat en fronta l'enfonsament, no inclou cap limitació especial en front als assentaments que es puguin produir, de forma que l'estructura podria deformar-se excessivament, encara que no s'enfonsés.

- Per sòls cohesius, la càrrega admissible també es pot calcular, (amb les reserves estadístiques lògiques degut al número de mostres que generalment es poden assajar al laboratori), amb les següents fórmules:

$$p_{adm} = 1.23 \cdot Q_u \quad \text{per sabates quadrades}$$

$$p_{adm} = 0.95 \cdot Q_u \quad \text{per sabates continues}$$

$$p_{adm} = 0.95 \cdot Q_u \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \frac{B}{L}\right) \quad \text{per sabates rectangulars}$$

On: Q_u =resistència a la compressió simple

B = amplada de la fonamentació

L = llarg de la fonamentació

Les càrregues admissibles es calculen aplicant a les càrregues de ruptura un coeficient de seguretat Fs = 3.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

- Per sòls granulars, les ca[illegible]s per les següents fórmules:

MÈTODE BASAT AMB L'SPT

Per obres convencionals es considera acceptable comprovar la seguretat en front a l'enfonsament d'acord amb la formulació que es descriu a continuació.

$$p_{adm} = 4N \cdot f_B \cdot f_D \cdot f_L \cdot f_I \cdot f_w \qquad \text{en kPa}$$

On:

N= valor d'N de l'SPT

f_B= factor de correcció adimensional que te en compte l'amplada de la fonamentació:

$$f_B = \left(\frac{B + 0.3m}{B}\right)^2 \leq 1.5$$

f_D= factor de correcció adimensional que te en compte la profunditat de la fonamentaci D:

$$f_D = \left(1 + \frac{D}{3B}\right) \leq 1.5$$

f_L= factor de correcció adimensional que te en compte la forma de la fonamentació:

$$f_L = \left(\frac{L + 0.25B}{1.25L}\right)^2$$

f_I= factor de correcció per efecte del possible movimient d'aigua:

$$f_I = \left(1 - I_V \cdot \frac{\gamma_W}{\gamma'}\right) \leq 1$$

On: I_V =gradient vertical del flux d'aigua

γ_W = pes específic de l'aigua

γ' = pes específic submergit del sòl

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

f_W= factor de correcci… …o saturades:

$$f_W = 1 + 0.6\frac{h_w}{B} \qquad \leq 1.8$$

On: h_w = profunditat mínima del nivell freàtic sota el pla de fonamentació durant el reconeixement del terreny.

Consideracions:

- S'interpreta una fonamentació sobre un pla horitzontal.
- L'aigua del terreny es troba en règim hidrostàtic.
- Tota la zona d'influència del bulb de pressions existeixen els mateixos materials considerats pel càlcul.
- L'estructura per la que es projecta la fonamentació és capaç de suportar assentaments màxims de 2.5 cm.
- L'àrea de recolzament és inferior als 25 m^2

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

ANNEX B

Càrrega d'enfonsament per fonamentació profunda mitjançant pilots o pantalles

ILLUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

B. CÀRREGA D'ENFONSA PROFUNDA PER PILOTS

La resistència característica al enfonsament d'un pilot aïllat es considerarà dividida en dos parts: resistència per punta i resistència per fuste.

$$Q_h = Q_p + Q_f$$

Q_h = resistència en front a la càrrega vertical que produeix l'enfonsament.
Q_p = resistència per punta.
Q_f = resistència per fuste (contacte entre pilot-terreny)

(càlcul i resultats per un pilot aïllat sense consideració de càrregues horitzontals, empentes laterals i/o esforços tallants que seran considerats al projecte executiu.)

La resistència de ambdues superfícies es suposaran proporcionals a les àrees de contacte segons les següents expressions:

$$Q_p = q_p * A_p \qquad y \qquad Q_f = \int_0^L r_f * A_f * C * dz$$

q_p = resistència unitària per punta
A_p = àrea de la punta
r_f = resistència unitària per fuste
A_f =perímetre de la secció transversal del pilot
z = profunditat contada des de la superfície del terreny

En cas que la resistència total per fuste sigui constant per trams i també ho sigui la longitud del pilot en qualsevol secció horitzontal, la resistència per fuste es considerarà com un sumatori amb un terme per cada tram, es a dir:

$$Q_f = \sum r_f * A_f$$

La càrrega admissible es deduirà de la càrrega d'enfonsament Q_h aplicant un coeficient de seguretat. En la majoria de les normes existents s'adopta un coeficient de seguretat de 3. En ocasions es pot adoptar un coeficient de seguretat de 2 pel fuste, i de 3 per la punta.

ILLUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

RESISTÈNCIA PER PUNTA

- en sòls granulars:

La determinació de la resistència per punta en un sòl granular es pot fer directament a partir dels resultats dels assaigs in situ.

A la resistència per punta d'un terreny granular intervenen el terreny al qual s'encasta el pilot en una longitud de 8 diàmetres aproximadament (Zona I o també l'anomenada Zona activa superior). També influeix el terreny existent per sota de la punta fins una profunditat de 3 diàmetres (Zona II o Zona activa inferior), encara que es sol incloure una zona de seguretat (Zona III o Zona de seguretat) considerant-se en total una profunditat de 6 diàmetres. El valor de N a adoptar als càlculs serà el valor mitjà de las determinacions efectuades en tota la zona de influència y seguretat:

$$\text{Si } X_{III} \geq X_{II} \text{ llavors } X = \frac{X_I + X_{II}}{2}$$

$$\text{Si } X_{III} < X_{II} \text{ llavors } X = \frac{X_I + \frac{X_{II} + X_{III}}{2}}{2}$$

On X = SPT

Amb aquests valors mitjos la resistència per punta en sorres ve donada per les expressions:

r_p (kg/cm^2) = q_c = 4 N (per B ≤ 0,5 m)
r_p (kg/cm^2) = 0,5 q_c = 2 N (per B ≥ 1,5 m)

Resistència unitària per punta q_p. (Kp/cm^2) **Sòls granulars fins.**		
∅ ≤ 45 cm	45 ≤ ∅ ≤ 65 cm	∅ > 65 cm
$q_p = q_c$	$q_p = \frac{q_c}{1 + 0.0076 \cdot q_c \cdot \alpha}$	$q_p = \frac{q_c}{1 + 0.0076 \cdot q_c \cdot \alpha}$
	α = 1	1< α <1.5
$q_c = 4 \cdot N$		

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

Sent,

q_C – valor de l'assaig de penetració estàtica

∅ -- diàmetre del pilot amb cm

N – valor mig de l'SPT segons especificacions anteriorment anomenades

En cas de sòls granulars, amb graves grolleres, es podran adoptar els següents valors empírics aproximats per la resistència unitària:

Resistència unitària per punta. (Kp/cm²) Sòls granulars grollers				
TIPUS DE GRAVES	Encastament ≥ 8 ∅		Encastament nulo	
	30 ≤ ∅ ≤ 45 cm	55 ≤ ∅ ≤ 65 cm	30 ≤ ∅ ≤ 45 cm	55 ≤ ∅ ≤ 65 cm
Netes GW/GP	200	130	100	75
Sorrenques GS	120	90	60	55
Llimosa GM	60	50	30	30
Argilosa GC	60	50	30	30

Per diàmetres intermedis la resistència s'obtindrà per interpolació lineal entre els valors extrems indicats.

- <u>en sòls cohesius:</u>

A la resistència per punta d'un terreny cohesiu intervé el terreny al qual s'encasta el pilot amb una longitud de 4 diàmetres aproximadament (Zona I o també l'anomenada Zona activa superior). També influeix el terreny existent per sota de la punta fins una profunditat de 1.5 diàmetres (Zona II o Zona activa inferior), encara que es sol incloure una zona de seguretat (Zona III o Zona de seguretat) considerant-se en total una profunditat de 3 diàmetres. El valor de la penetració estàtica o la resistència a la ruptura a compressió simple a adoptar als càlculs serà el valor mig de les determinacions efectuades a tota la zona de influència i seguretat:

$$\text{Si } X_{III} \geq X_{II} \text{ llavors } X = \frac{X_I + X_{II}}{2}$$

$$\text{Si } X_{III} < X_{II} \text{ llavors } X = \frac{X_I + \frac{X_{II} + X_{III}}{2}}{2}$$

On X = q_u

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

La resistència per punta es c

$$q_r = C_u \cdot N_c$$

On:

C_u = tensió de ruptura a compressió simple. $C_u = \frac{1}{2} q_u$

q_u = resistència a la compressió simple

N_c = Factor de capacitat de càrrega. Segons els factors de càrrega presentats per Skempton el 1951, N_c ha de ser igual a 9 para un pilot.

Per tant, l'equació queda de la següent forma:

$$q_r = \frac{1}{2} q_u \cdot 9 = 4.5 \cdot q_u$$

- <u>En roca:</u>

En pilots columna que descansin sobre un substrat rocós, la capacitat de càrrega ve imposada pel tope estructural del pilot. Però a alguns casos es convenient comprovar la capacitat de càrrega del terreny, segons el recolzament.

Si el pilot està simplement recolzat a la roca, es pot utilitzar l'expressió:

$q_p = 0{,}5\ q_u$

Si el pilot s'encasta a la roca, la càrrega es transmetrà per la punta i el fregament encastat a la roca. La major part de la resistència es mobilitzarà a la part encastada del fregament, adoptant-se:

$q_p = 1/5\ q_u$

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

- En sòls granulars:

La resistència que es genera al fregament d'un pilot a un sòl granular es deu al fregament.
A partir dels valors de N de l'SPT, es poden utilitzar les següents fórmules:

$$\text{pilots in situ: : } q_f = \frac{N}{50} + 0.2 \ \text{(kg/cm}^2\text{)}$$

En qualsevol cas, es convenient no considerar resistències superiors a 1,0 kg/cm^2.

En sòls granulars amb graves, es solen adoptar els següents valors:

Resistència unitària per fuste. (Kp/cm^2) Sòls granulars grollers.		
Neta GW/GP	Sorrenca GS	Argilosa o llimosa GC o GM
1.0	0.6	0.4

- En sòls cohesius:

Pel caso de sòls cohesius naturals amb aplicació ràpida de la càrrega, el fregament es pràcticament nul, quedant reduïda la resistència per fuste a una adherència c_a, que es determina a partir de la resistència al tall sense drenatge.

$$q_f = c_a = \alpha \cdot C_u = \alpha \cdot \frac{q_u}{2}$$

El coeficient reductor α varia des de 1 per argiles toves a 0,3 per argiles dures. Normalment s'utilitza un valor mig de 0,45.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

ANNEX C

Càrrega d'enfonsament per fonamentació profunda per micropilots. Ancoratges

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria
La Mesa

C. CÀRREGA D'ENFONS PROFUNDA MITJANÇANT MICROPILOTS

El mètode de càlcul que es proposa pel càlcul de micropilots o ancoratges, és el descrit pel Sr. Michel BUSTAMANTE. Aquest mètode resulta d'un conjunt de dades facilitades per nombrosos assaigs en magnitud real efectuats sobre ancoratges o micropilots al marc d'uns projectes concrets. Això concerneix a l'estimació de la capacitat de l'ancoratge o micropilot sotmès a sol·licitacions axials de tipus estàtic.

Càlcul de la càrrega d'enfonsament de micropilots sotmesos a compressió:

$$Q_L = Q_L^P + Q_L^S$$

On $Q_L =$ càrrega límit, al cap del micropilot

$Q_L^P =$ resistència de punta límit del micropilot $\Rightarrow Q_L^P = 0.15 * Q_L^S$

$Q_L^S =$ fricció límit al llarg del segellat $\Rightarrow Q_L^S = \pi * D_S * L_S * q_S$

donde $L_S =$ longitud de transmissió d'esforços

$q_S =$ fricció lateral unitària límit que s'exerceix al llarg de la superfície lateral del bulb que depèn de la naturalesa del terreny.

$D_S =$ diàmetre mig del bulb de segellat. $\Rightarrow D_S = \alpha * D_D$

On $D_D =$ diàmetre del taladre

$\alpha =$ coeficient de majoració que depèn de la natura del terreny.

No obstant, encara que ha sigut contrarestat amb proves reals, el mètode no bastarà para garantir en tots los casos las capacitats de l'ancoratge portant efectives segons a les estimades pel càlcul, ja que donada la heterogeneïtat dels sòls i las vicissituds de l'execució s'ajaurà de tenir prudència. Per tant no deixarem de recordar que un pla de proves prèvies segueix sent el millor medi per a comprovar la validesa de les eleccions efectuades al nivell de projecte.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria
La Mesa

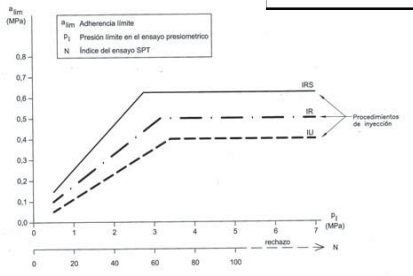


FIGURA 3.2. ADHERENCIA LÍMITE EN ARENAS Y GRAVAS

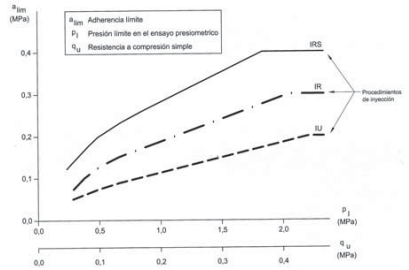


FIGURA 3.3. ADHERENCIA LÍMITE EN ARCILLAS Y LIMOS

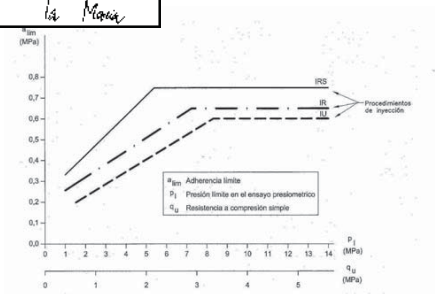


FIGURA 3.4. ADHERENCIA LÍMITE EN MARGAS, MARGAS YESÍFERAS Y MARGAS CALCÁREAS

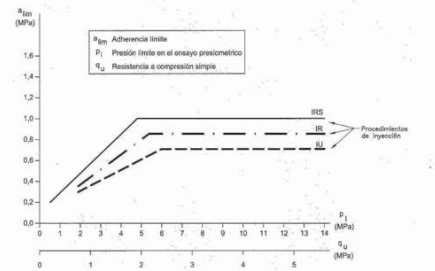


FIGURA 3.5. ADHERENCIA LÍMITE EN ROCA ALTERADA (GRADO IV O SUPERIOR, SEGÚN ISRM)

"Guía para el diseño y la ejecución de micropilotes-anclajes al terreno en obras de carretera".

ILLUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

ANNEX D
Assentaments per fonamentació superficial

ILLUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

D. ASSENTAMENT PER UN[illegible]:

FORMULA GENERAL:

Per estimar l'assentament total final que podem esperar al carregar una fonamentació s'utilitzen els resultats proporcionats pels mètodes de càlcul basats amb les solucions de semiespais elàstics aplicats a la mecànica de sòls. A aquests es modelitza el sòl com un semiespai amb un comportament elàstic lineal, isòtrop y homogeni (semiespai de Boussinesq).

Càrrega rectangular

En el cas d'una càrrega perpendicular uniformement repartida sobre un rectangle, Steinbrenner (1936) va calcular la distribució de tensions sota un extrem del rectangle carregat segons la qual la tensió vertical pot expressar-se de la forma $\sigma_z = q \cdot I_r$, on I_r pot agafar-se de l'àbac de Fadum (1948). L'aplicació d'aquest mètode ens permetrà trobar la distribució de tensions en qualsevol punt situat per sota de la placa (fonament).

Schleicher (1926) va trobar per el cas d'un rectangle de costats a y b carregat sobre un espai de Boussinesq, la expressió de l'assentament per a una cantonada d'aquest:

$$S_0 = K \cdot \frac{q \cdot b \cdot \left(1 - \nu^2\right)}{E}$$

on:

ν_0 : Coeficient de Poisson.

E_0 : Mòdul elàstic del terreny.

K_0 : Factor de forma en funció de les dimensions a y b.

q : Càrrega uniforme aplicada al terreny per unitat d'àrea.

F : Àrea de la superfície carregada.

En l'aplicació pràctica d'aquestes solucions es realitza un procés de ponderació per capes amb l'objectiu d'aproximar la variació del mòdul E_0 amb la profunditat, així com la multiplicació per un paràmetre w amb el fi de tenir present l'efecte del gruix de l'estrat compressible.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

FORMULA PER GRANULAR

L'estimació de l'assentament en terrenys granulars es sol dur a terme per mètodes empírics. Entre els diferents tipus de càlculs i formules a utilitzar, potser la de Burland i Burbridge sigui una de les mes senzilles. Segons aquesta metodologia, l'assentament mes probable d'una fonamentació en sòls arenosos està relacionada amb la seva resistència a la penetració dinàmica mitjançant la següent expressió:

$$S_i = f_L \cdot f_s \cdot q' \cdot B^{0.7} \cdot I_c$$

On:

- q' = tensió efectiva bruta a la base de la fonamentació.
- B = ample de la sabata o llosa en m.
- I_c = índex de compressibilitat que es regeix per l'expressió:

$$I_c = \frac{1.7}{N_{med}^{1.4}}$$

- N_{med} = mitja aritmètica dels cops de l'SPT.
- f_s = Coeficient de forma de la fonamentació:

$$f_s = \frac{1.25 \cdot \frac{L}{B}}{\frac{L}{B} + 0.25}$$

On: L= Longitud de la fonamentació

- f_L = factor de correcció per presència de base rígida en profunditat:

$$f_L = \frac{H_s}{Z_i}\left(2 - \frac{H_s}{Z_i}\right)$$

On: H_s= Profunditat a la que es troba la caixa rígida

Z_i= Profunditat d'influència sota la sabata

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

- Pel terreny sobr… l fons d'una excavació on la pressió efectiva hagi estat σ'_{v0}, el valor de q' a introduir a la fórmula serà:

$$q' - \frac{2}{3}\sigma'_{v0} \quad \text{quan} \quad \sigma'_{v0} \le q'$$

$$\frac{q'}{3} \quad \text{quan} \quad \sigma'_{v0} \ge q'$$

- Per sòls amb graves i graves sorrenques es recomana la utilització de:

$$N_{SPT}(corre\,\mathrm{tg}\,it) = 1.25 N_{SPT}$$

Per tenir en compte els assentaments diferits que es puguin produir encara sent sorres, els autors recomanen utilitzar la següent expressió:

$$S_t = f_t \cdot S_i$$

On:

- f_t = 1.5 per càrregues estàtiques i per un període de 30 anys, o
- f_t = 2.5 per càrregues cícliques i per un període de 30 anys.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

ANNEX E

Assentament per fonamentació profunda: pilots - bastaixos

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

E. ASSENTAMENT PER FO[illegible]PILOTS I/O BASTAIXOS:

L'assentament d'un pilot verti[illegible]l de servei al seu cap a la màxima recomanable per raons d'enfonsament, és aproximadament, el 1% del seu diàmetre més l'escurçament elàstic del pilot segons l'expressió:

$$S_i = D \cdot 0{,}01 + \left(\left(\frac{D}{40 \cdot R_{ck}} + \frac{l_1 + \alpha \cdot l_2}{AE} \right) \right) \cdot P$$

On:

D = diàmetre del pilot

R_{ck} = resistència en front a la càrrega vertical que produeix l'enfonsament.

P = càrrega sobre el cap del pilot

l_1 = longitud del pilot fora del terreny

l_2 = longitud del pilot dins del terreny

A = àrea de la secció transversal del pilot

E = mòdul d'elasticitat del pilot

α = paràmetre variable segons el tipus de transmissió de càrregues del terreny,

$$\alpha = \frac{1}{Rck}(0{,}5Rfk + Rpk)$$

on

R_{pk} = càrrega d'enfonsament

R_{fk} = càrrega d'enfonsament per fregament

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

ANNEX F

Assentament per fonamentació profunda: micropilots

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

F. ASSENTAMENTS PER F... MICROPILOTS:

L'assentament d'un micropilot vertical aïllat (sense consideració de l'efecte grup) sotmès a una càrrega vertical de servei al seu cap a la màxima recomanada per raons d'enfonsament,és:

- Terreny granular:

$$s_g = \left(\frac{9 \cdot E_N}{Q_{lim}} - 2 \right) \cdot \frac{D}{90}$$

On:

- s_g = assentament del micropilot
- E_N = esforç nominal
- Q_{lim} = càrrega límit o d'enfonsament
- D = diàmetre nominal

- Terreny cohesiu:

$$s_c = \frac{0.6 \cdot E_N}{r_p \cdot L}$$

On:

- r_p = resistència unitària a la penetració estàtica. Es pot relacionar amb la compressió simple del terreny amb la expressió: $r = 7.5 \cdot q_u$
- L = longitud del micropilot

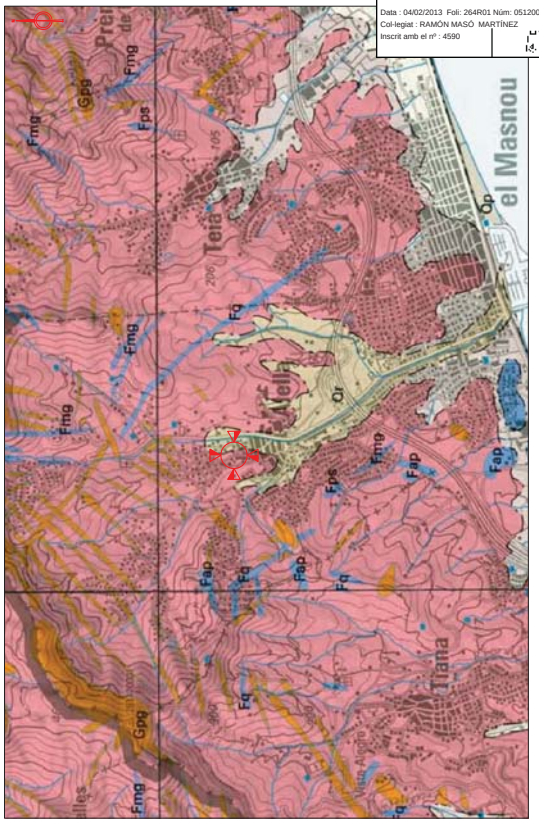
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil

Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

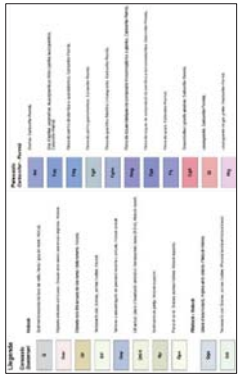
ANNEXE 1

Plànol d'ubicació geogràfica-geològica i situació dels sondeigs

VISAT
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590



MAPA GEOLÒGIC PUBLICAT PEL INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA (ICC)







VISTA AÈRIA PUBLICADA PEL INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA (ICC) I GOOGLE EARTH.

SITUACIÓ GEOGRÀFICA I GEOLÒGICA

ESCALA A3: S/N

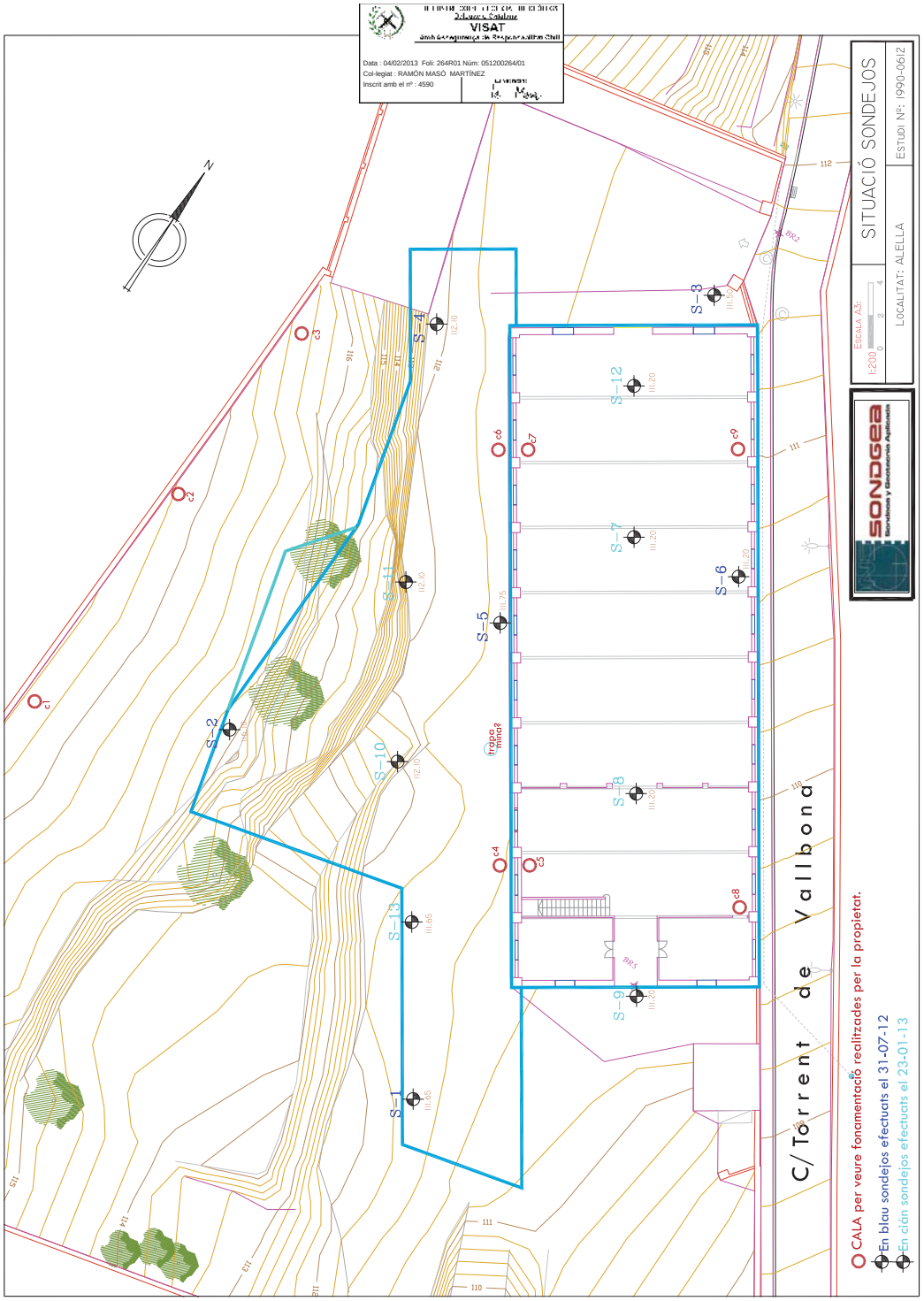
LOCALITAT: ALELLA

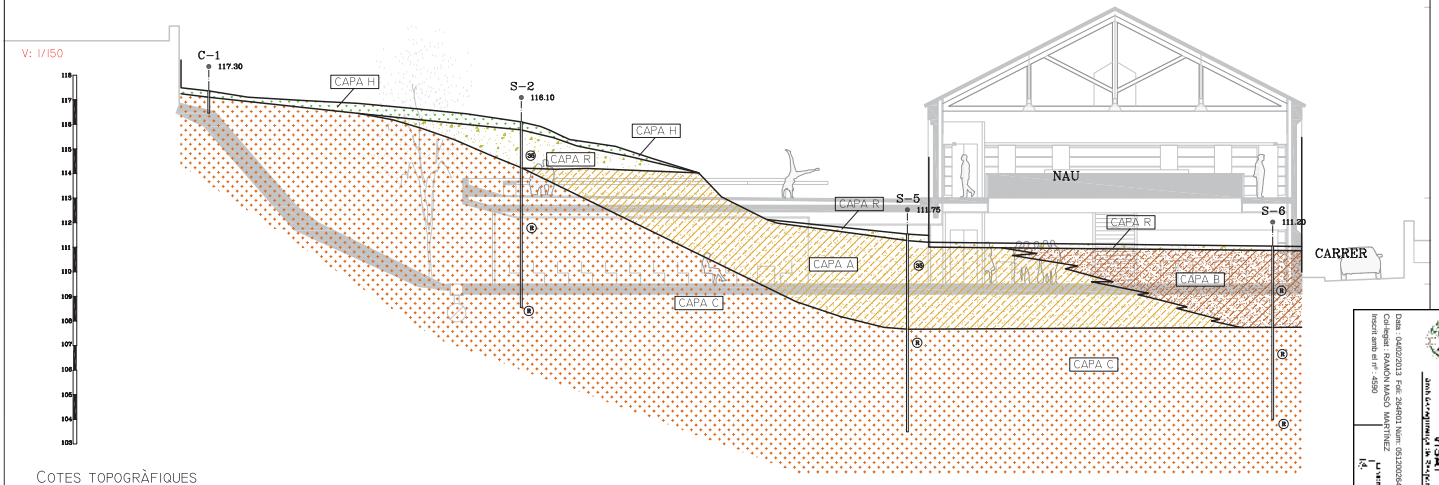
ESTUDI Nº: 1990-0612

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La secretaria

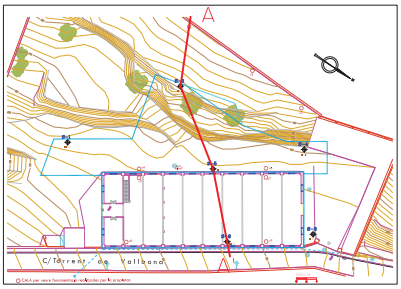
ANNEXE 2
Talls geotècnics





COTES TOPOGRÀFIQUES

H: 1/150



LLEGENDA

S-4 — PERFIL SONDEIG — (X) VALORS DE N. — MOSTRA INALTERADA — SECCIÓ CONSTRUCCIÓ APROXIMADA SENSE VALOR CONSTRUCTIU

CAPA R — Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.

CAPA H — Sòl vegetal sorrenc amb una mica d'argila llimosa marró amb gravetes. Compacitat fluixa.

CAPA A QUATERNARI — Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aïllats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.

CAPA B DEPÒSITS DE RIERA — Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.

CAPA C PALEOZOIC — Substrat rocós molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.

TIPUS DE FONAMENTACIO RECOMENADA			
CAPA	SUPERFICIAL amb Fs		LLOSA ARMADA amb Fs kg/cm2
	Sabata aïllada kg/cm2	Sabata correguda kg/cm2	
R	no	no	no
H	no	no	no
A	Per minimitzar el risc d'assentament diferencial no es reconana recolzar.		
B			
C	4,00	3,08	3,08
Informació detallada al text del informe.			

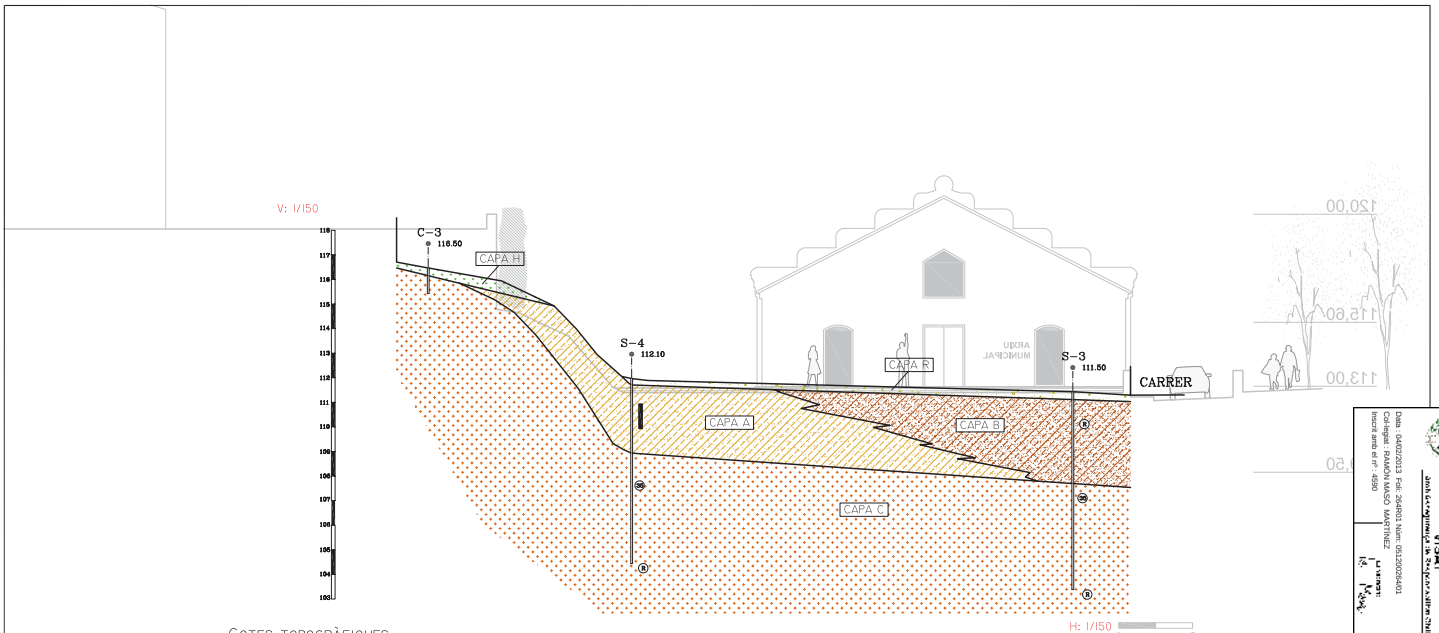
NOTA: AQUEST PERFIL CONTÉ INFORMACIÓ INTERPOLADA ENTRE SONDIGS, PER TANT S'HA D'INTERPRETAR AMB LES NATURALS RESERVES.

SONDGEA Sondeos y Geotecnia Aplicada

ESCALA A3: HORITZONTAL 1:150 VERTICAL 1:150

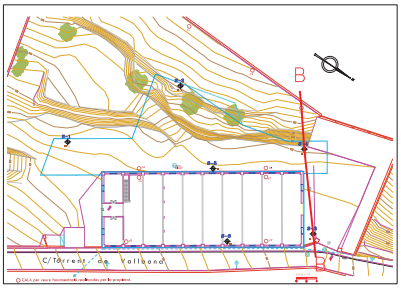
TALL GEOTÈCNIC A-A'

LOCALITAT: ALELLA TORRENT VALLBONA | ESTUDI Nº: 1990-0612



COTES TOPOGRÀFIQUES

H: 1/150



LLEGENDA

S-4 — PERFIL SONDEIG — (X) VALORS DE N. — MOSTRA INALTERADA — SECCIÓ CONSTRUCCIÓ APROXIMADA SENSE VALOR CONSTRUCTIU

CAPA R — Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.

CAPA H — Sòl vegetal sorrenc amb una mica d'argila llimosa marró amb gravetes. Compacitat fluixa.

CAPA A QUATERNARI — Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aïllats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.

CAPA B DEPÒSITS DE RIERA — Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.

CAPA C PALEOZOIC — Substrat rocós molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.

TIPUS DE FONAMENTACIO RECOMENADA			
CAPA	SUPERFICIAL amb Fs		LLOSA ARMADA amb Fs kg/cm2
	Sabata aïllada kg/cm2	Sabata correguda kg/cm2	
R	no	no	no
H	no	no	no
A	Per minimitzar el risc d'assentament diferencial no es reconana recolzar.		
B			
C	4,00	3,08	3,08
Informació detallada al text del informe.			

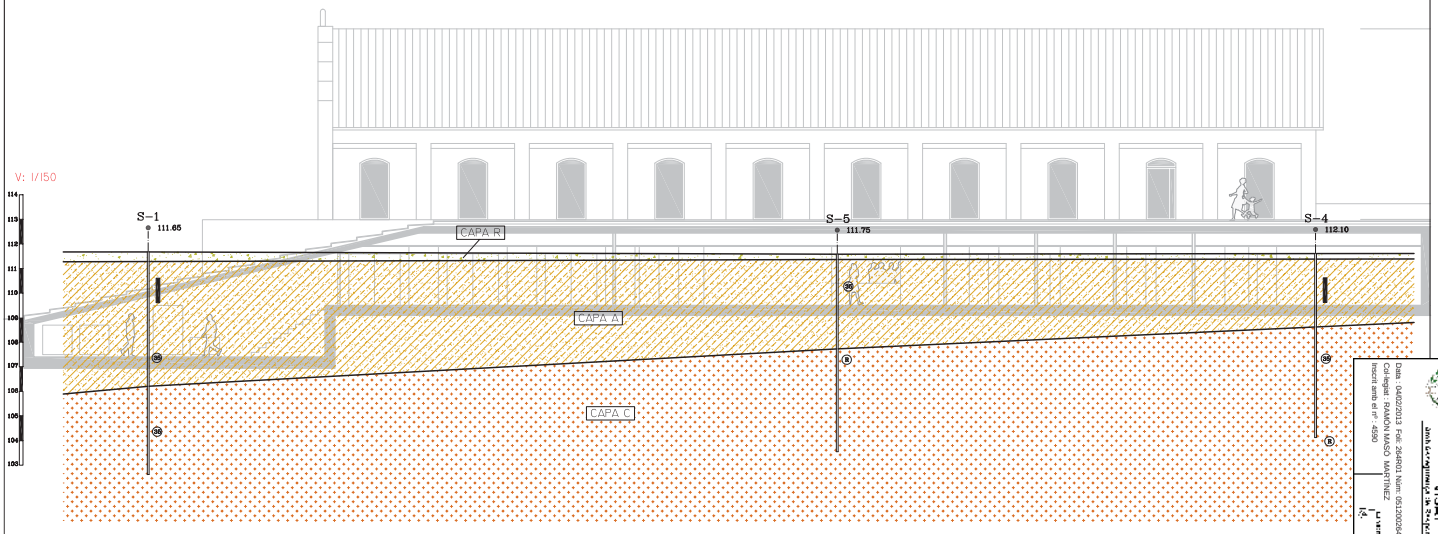
NOTA: AQUEST PERFIL CONTÉ INFORMACIÓ INTERPOLADA ENTRE SONDIGS, PER TANT S'HA D'INTERPRETAR AMB LES NATURALS RESERVES.

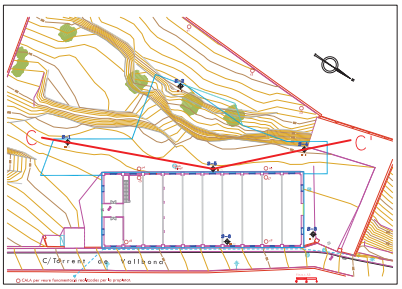
SONDGEA Sondeos y Geotecnia Aplicada

ESCALA A3: HORITZONTAL 1:150 VERTICAL 1:150

TALL GEOTÈCNIC B-B'

LOCALITAT: ALELLA TORRENT VALLBONA | ESTUDI Nº: 1990-0612





LLEGENDA

S-4 PERFIL SONDEIG (X) VALORS DE N. MOSTRA INALTERADA SECCIÓ CONSTRUCCIÓ APROXIMADA SENSE VALOR CONSTRUCTIU

CAPA R
Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.

CAPA H
Sòl vegetal sorrenc amb una mica d'argila llimosa marró amb gravetes. Compacitat fluixa.

CAPA A QUATERNARI
Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aïllats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.

CAPA B DEPÒSITS DE RIERA
Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.

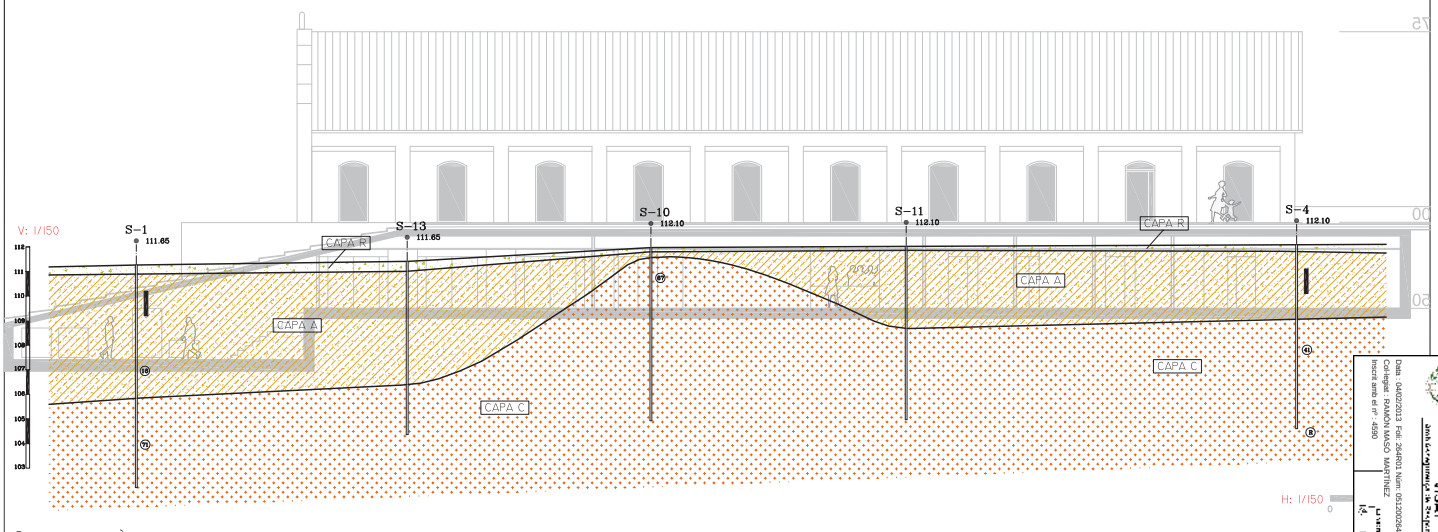
CAPA C PALEOZOIC
Substrat rocós molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.

TIPUS DE FONAMENTACIO RECOMENADA			
CAPA	SUPERFICIAL amb Fs		LLOSA ARMADA amb Fs kg/cm2
	Sabata aïllada kg/cm2	Sabata correguda kg/cm2	
R	no	no	no
H	no	no	no
A	Per minimitzar el risc d'assentament diferencial no es recomana recolzar.		
B			
C	4,00	3,08	3,08
Informació detallada al text del informe.			

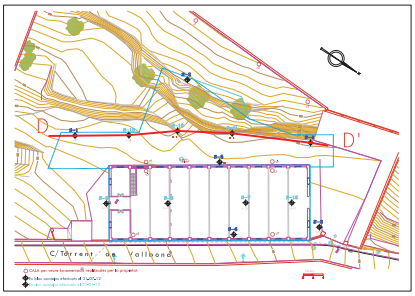
NOTA: AQUEST PERFIL CONTÉ INFORMACIÓ INTERPOLADA ENTRE SONDIGS, PER TANT S'HA D'INTERPRETAR AMB LES NATURALS RESERVES.

SONDGEA Sondeos y Geotecnia Aplicada

ESCALA A3: HORITZONTAL 1:150 VERTICAL 1:150	TALL GEOTÈCNIC C-C'
LOCALITAT: ALELLA TORRENT VALLBONA	ESTUDI Nº: 1990-0612



COTES TOPOGRÀFIQUES



LLEGENDA

S-4 PERFIL SONDEIG (X) VALORS DE N. MOSTRA INALTERADA SECCIÓ CONSTRUCCIÓ APROXIMADA SENSE VALOR CONSTRUCTIU

CAPA R
Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.

CAPA H
Sòl vegetal sorrenc amb una mica d'argila llimosa marró amb gravetes. Compacitat fluixa.

CAPA A QUATERNARI
Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aïllats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.

CAPA B DEPÒSITS DE RIERA
Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.

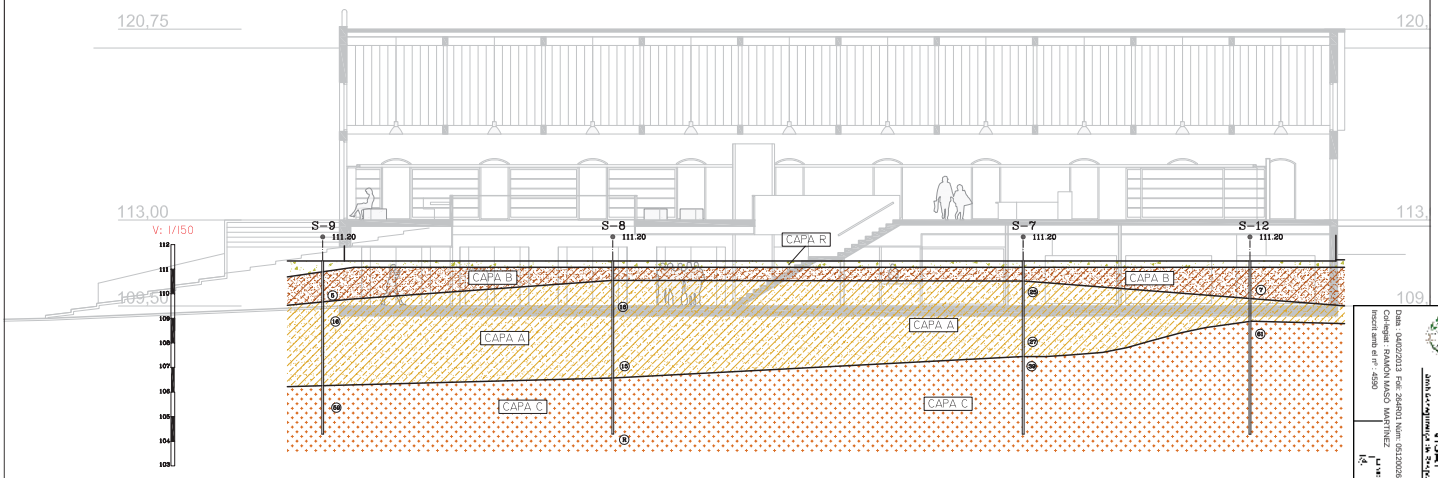
CAPA C PALEOZOIC
Substrat rocós molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.

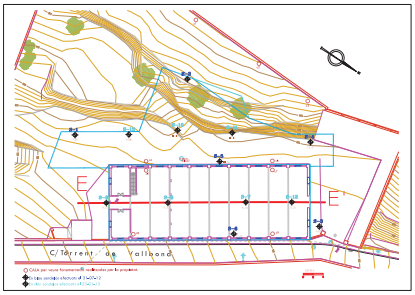
TIPUS DE FONAMENTACIO RECOMENADA			
CAPA	SUPERFICIAL amb Fs		LLOSA ARMADA amb Fs kg/cm2
	Sabata aïllada kg/cm2	Sabata correguda kg/cm2	
R	no	no	no
H	no	no	no
A	Per minimitzar el risc d'assentament diferencial no es recomana recolzar.		
B			
C	4,00	3,08	3,08
Informació detallada al text del informe.			

NOTA: AQUEST PERFIL CONTÉ INFORMACIÓ INTERPOLADA ENTRE SONDIGS, PER TANT S'HA D'INTERPRETAR AMB LES NATURALS RESERVES.

SONDGEA Sondeos y Geotecnia Aplicada

ESCALA A3: HORITZONTAL 1:150 VERTICAL 1:150	TALL GEOTÈCNIC D-D'
LOCALITAT: ALELLA TORRENT VALLBONA	ESTUDI Nº: 1990-0612





LLEGENDA

S-4 PERFIL SONDEIG (X) VALORS DE N. MOSTRA INALTERADA SECCIÓ CONSTRUCCIÓ APROXIMADA SENSE VALOR CONSTRUCTIU

CAPA R
Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.

CAPA H
Sòl vegetal sorrenc amb una mica d'argila llimosa marró amb gravetes. Compacitat fluixa.

CAPA A QUATERNARI
Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aïllats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.

CAPA B DEPÒSITS DE RIERA
Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.

CAPA C PALEOZOIC
Substrat rocós molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.

TIPUS DE FONAMENTACIO RECOMENADA			
CAPA	SUPERFICIAL amb Fs		LLOSA ARMADA amb Fs kg/cm2
	Sabata aïllada kg/cm2	Sabata correguda kg/cm2	
R	no	no	no
H	no	no	no
A	Per minimitzar el risc d'assentament diferencial no es reconana recolzar.		
B			
C	4,00	3,08	3,08
Informació detallada al text del informe.			

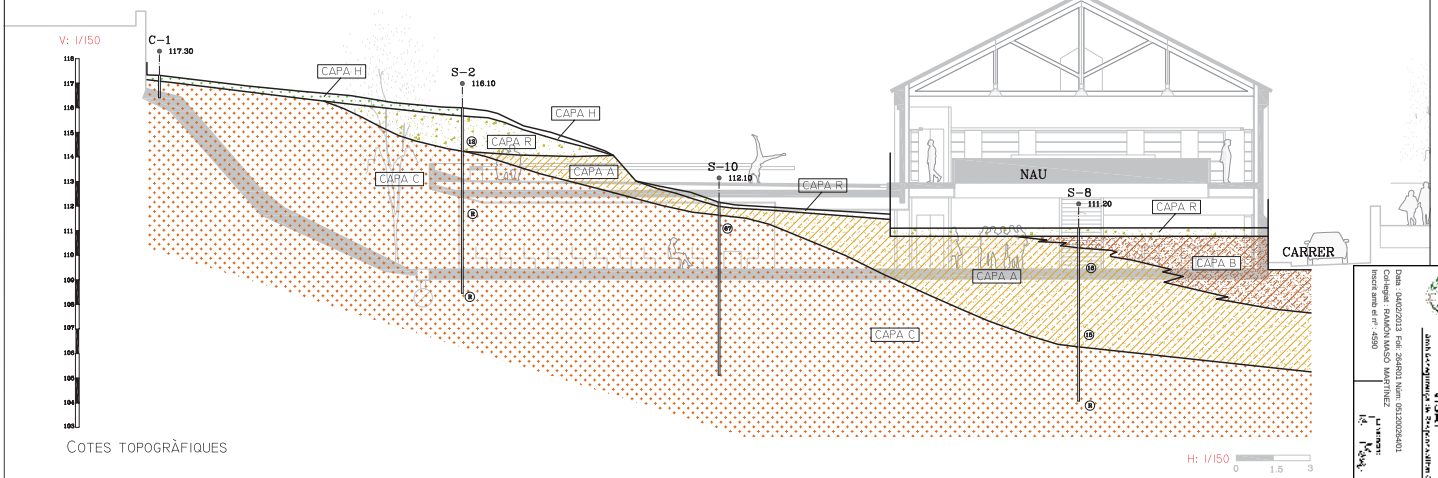
NOTA: AQUEST PERFIL CONTÉ INFORMACIÓ INTERPOLADA ENTRE SONDIGS, PER TANT S'HA D'INTERPRETAR AMB LES NATURALS RESERVES.

SONDGEA Sondeos y Geotecnia Aplicada

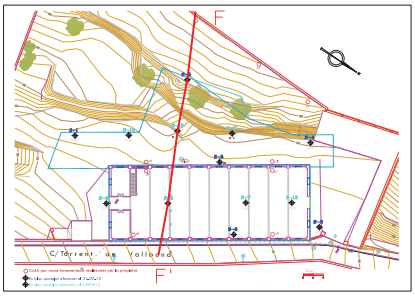
ESCALA A3: HORITZONTAL 1:150 VERTICAL 1:150

TALL GEOTÈCNIC E-E'

LOCALITAT: ALELLA TORRENT VALLBONA ESTUDI Nº: 1990-0612



COTES TOPOGRÀFIQUES



LLEGENDA

S-4 PERFIL SONDEIG (X) VALORS DE N. MOSTRA INALTERADA SECCIÓ CONSTRUCCIÓ APROXIMADA SENSE VALOR CONSTRUCTIU

CAPA R
Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.

CAPA H
Sòl vegetal sorrenc amb una mica d'argila llimosa marró amb gravetes. Compacitat fluixa.

CAPA A QUATERNARI
Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aïllats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.

CAPA B DEPÒSITS DE RIERA
Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.

CAPA C PALEOZOIC
Substrat rocós molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.

TIPUS DE FONAMENTACIO RECOMENADA			
CAPA	SUPERFICIAL amb Fs		LLOSA ARMADA amb Fs kg/cm2
	Sabata aïllada kg/cm2	Sabata correguda kg/cm2	
R	no	no	no
H	no	no	no
A	Per minimitzar el risc d'assentament diferencial no es reconana recolzar.		
B			
C	4,00	3,08	3,08
Informació detallada al text del informe.			

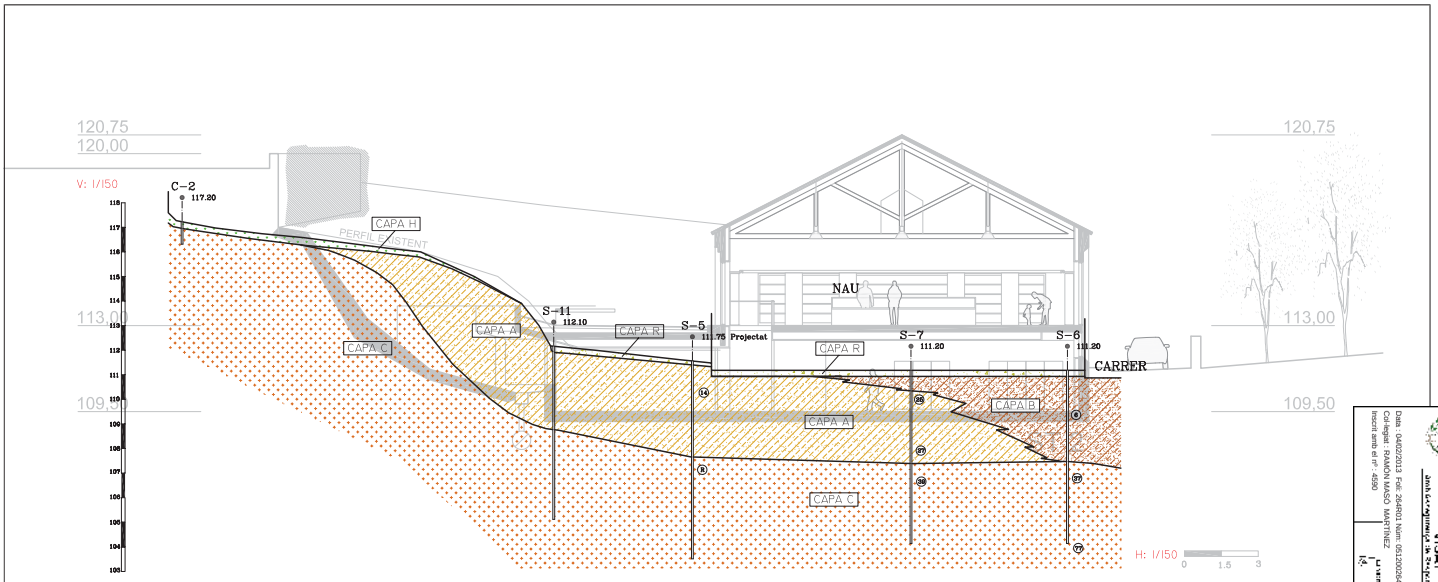
NOTA: AQUEST PERFIL CONTÉ INFORMACIÓ INTERPOLADA ENTRE SONDIGS, PER TANT S'HA D'INTERPRETAR AMB LES NATURALS RESERVES.

SONDGEA Sondeos y Geotecnia Aplicada

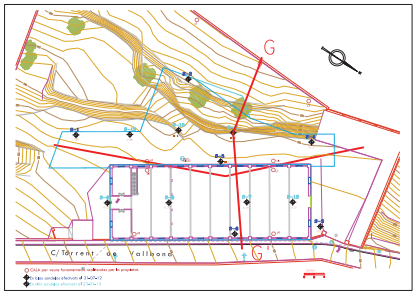
ESCALA A3: HORITZONTAL 1:150 VERTICAL 1:150

TALL GEOTÈCNIC F-F'

LOCALITAT: ALELLA TORRENT VALLBONA ESTUDI Nº: 1990-0612



COTES TOPOGRÀFIQUES



LLEGENDA

S-4 PERFIL SONDEIG · (X) VALORS DE N. · MOSTRA INALTERADA · SECCIÓ CONSTRUCCIÓ APROXIMADA SENSE VALOR CONSTRUCTIU

CAPA R Replè antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.

CAPA H. Sòl vegetal sorrenc amb una mica d'argila llimosa marró amb gravetes. Compacitat fluixa.

CAPA A. QUATERNARI
Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aïllats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.

CAPA B. DEPÒSITS DE RIERA
Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.

CAPA C. PALEOZOIC
Substrat rocós molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.

TIPUS DE FONAMENTACIÓ RECOMENDADA

CAPA	SUPERFICIAL amb Fs: Sabata aïllada kg/cm2	SUPERFICIAL amb Fs: Sabata correguda kg/cm2	LLOSA ARMADA amb Fs kg/cm2
R	no	no	no
H	no	no	no
A	Per minimitzar el risc d'assentament diferencial no es recomana recalzar.		
B			
C	4,00	3,08	3,08

Informació detallada al text del informe.

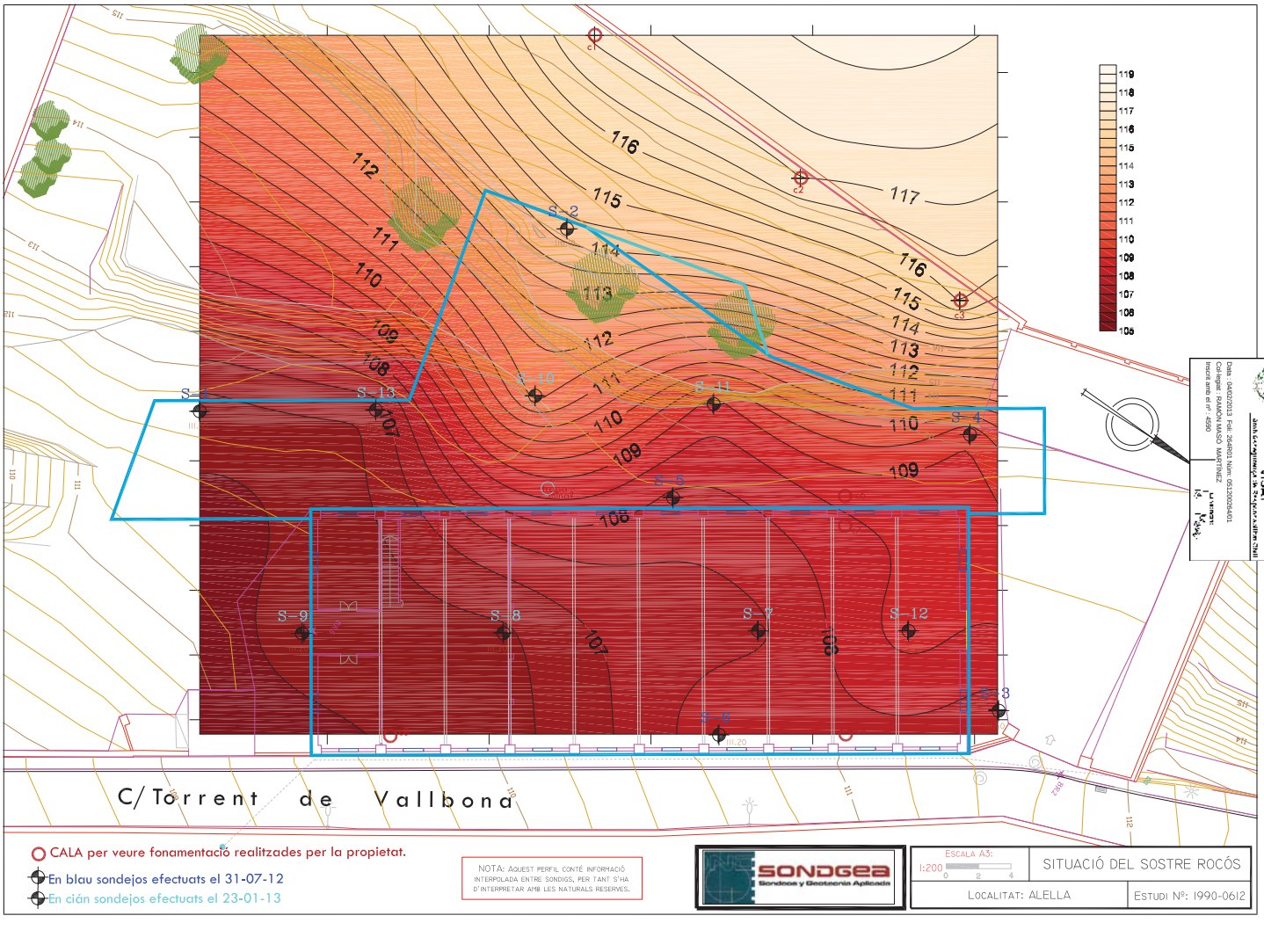
NOTA: AQUEST PERFIL CONTÉ INFORMACIÓ INTERPOLADA ENTRE SONDIGS, PER TANT S'HA D'INTERPRETAR AMB LES NATURALS RESERVES.

SONDGea Sondeos y Geotecnia Aplicada

ESCALA A3: HORITZONTAL 1:150 VERTICAL 1:150

TALL GEOTÈCNIC G-G'

LOCALITAT: ALELLA TORRENT VALLBONA | ESTUDI Nº: 1990-0612



CALA per veure fonamentació realitzades per la propietat.

En blau sondejos efectuats el 31-07-12

En cián sondejos efectuats el 23-01-13

NOTA: AQUEST PERFIL CONTÉ INFORMACIÓ INTERPOLADA ENTRE SONDIGS, PER TANT S'HA D'INTERPRETAR AMB LES NATURALS RESERVES.

SONDGea Sondeos y Geotecnia Aplicada

ESCALA A3: 1:200 0 2 4

SITUACIÓ DEL SOSTRE ROCÓS

LOCALITAT: ALELLA | ESTUDI Nº: 1990-0612

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil

Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La secretaria

ANNEXE 3

Perfils estratigràfics

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil

Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La secretaria

SITUACIÓ DEL SOSTRE ROCÓS

ESCALA A3: S/N

LOCALITAT: ALELLA

ESTUDI Nº: 1990-06/2

SONDGEA Sondeos y Geotecnia Aplicada

COTES TOPOGRÀFIQUES

REPRESENTACIÓ 3D

REPRESENTACIÓ 2D

NOTA: AQUEST PERFIL CONTÉ INFORMACIÓ INTERPOLADA ENTRE SONDIGS, PER TANT S'HA D'INTERPRETAR AMB LES NATURALS RESERVES.

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612

SONDEO Nº:
S-1

CIUDAD	DIRECCIÓN		RESPONSABLE
Alella	C/ Torrent de Vallbona	TP-50-D	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
31-07-12	31-07-12	Helicoidal		9.00 m.	111.65 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
		Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	0.00 -0.35			
-1		Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aillats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.			-1.00 A -1.60	
-2						
-3						
-4				16 -4.30 PA	-4.00 As -4.60	
-5			-5.40			
-6		Substrat rocòs molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.				
-7				71 -7.26 PA	-7.00 As -7.45	
-8						
-9			-9.00			

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612

SONDEO Nº:
S-2

CIUDAD	DIRECCIÓN		RESPONSABLE
Alella	C/ Torrent de Vallbona	TP-50-D	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
31-07-12	31-07-12	Helicoidal		7.50 m.	116-10 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
		Sòl vegetal sorrenc amb una mica d'argila llimosa marró amb gravetes. Compacitat fluixa.	0.00 -0.35			
		Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.				
-1			-1.80	12 -1.30 PA	-1.00 As -1.60	
-2		Substrat rocòs molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.				
-3						
-4				rebuig -4.07 PA	-4.00 As -4.15	
-5						
-6						
-7			-7.50	rebuig -7.55 PA	-7.50 As -7.65	
-8						
-9						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota 100
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612

SONDEO Nº:
S-3

CIUDAD	DIRECCI		RESPONSABLE
Alella	C/ Torrent de Vallbona	TP-50-D	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
31-07-12	31-07-12	Helicoidal		8.00 m.	111.50 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
		Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	0.00 -0.20			
-1		Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.		5 -1.24 PA	-1.00 As -1.60	
-2						
-3			-3.70			
-4		Substrat rocós molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.		56 -4.15 PA	-4.00 As -4.30	
-5						
-6						
-7				rebuig -7.05 PA	-7.00 As -7.15	
-8			-8.00			
-9						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota 100
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612

SONDEO Nº:
S-4

CIUDAD	DIRECCI		RESPONSABLE
Alella	C/ Torrent		Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
31-07-12	31-07-12	Helicoidal		7.50 m.	112.10 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
		Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	0.00 -0.25			
-1		Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aillats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.			-1.00 A -1.60	
-2						
-3			-3.00			
-4		Substrat rocós molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.		41 -4.30 PA	-4.00 As -4.60	
-5						
-6						
-7			-7.50	rebuig -7.55 PA	-7.50 As -7.65	
-8						
-9						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612

SONDEO Nº:
S-5

CIUDAD	DIRECCI	RESPONSABLE
Alella	C/ Torren	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
31-07-12	31-07-12	Helicoidal		8.00 m.	111.75 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
			0.00			
		Replé antròpic format per sorres grolleres de "saulò" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	-0.25			
-1		Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aillats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.		14 -1.30 PA	-1.00 As -1.60	
-2						
-3			-3.85			
-4		Substrat rocòs molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.		rebuig -4.05 PA	-4.00 As -4.15	
-5						
-6						
-7						
-8			-8.00			
-9						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612

SONDEO Nº:
S-6

CIUDAD	DIRECCI	RESPONSABLE
Alella	C/ Torren	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
31-07-12	31-07-12	Helicoidal		7.00 m.	111.20 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
			0.00			
		Replé antròpic format per sorres grolleres de "saulò" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	-0.20			
-1		Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.		5 -1.80 PA	-1.50 As -2.10	
-2						
-3			-3.30			
-4		Substrat rocòs molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.		37 -4.25 PA	-4.00 As -4.45	
-5						
-6						
-7			-7.00	77 -7.13 PA	-7.00 As -7.30	
-8						
-9						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612

SONDEO Nº:
C1 i C-2

CIUDAD	DIRECCI	RESPONSABLE
Alella	C/ Torren	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
31-07-12	31-07-12	Calicata		0.80 m.	117.30 m. i 117.20 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
		Sòl vegetal sorrenc amb una mica d'argila llimosa marró amb gravetes.	0.00 -0.20			
		Substrat rocòs molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.	-0.80			
-1						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612

SONDEO Nº:
C3

CIUDAD	DIRECCI	RESPONSABLE
Alella	C/ Torren	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
31-07-12	31-07-12	Calicata		1.00 m.	116.05 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
		Sòl vegetal sorrenc amb una mica d'argila llimosa marró amb gravetes.	0.00 -0.40			
		Substrat rocòs molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.	-0.80			
-1						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILLUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria
Mª Mercè

REFERENCIA OBRA
1990-0612

SONDEO Nº:
C4 a C7

CIUDAD	DIRECCI	RESPONSABLE
Alella	C/ Torren	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
31-07-12	31-07-12	Calicata		0.80 m.	

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
			0.00			
-1		Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	-0.25			
		Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aillats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.	-0.80			

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILLUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria
Mª Mercè

REFERENCIA OBRA
1990-0612

SONDEO Nº:
C8 i C9

CIUDAD	DIRECCI	RESPONSABLE
Alella	C/ Torren	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
31-07-12	31-07-12	Calicata		0.80 m. a 1.80 m.	111.20 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
			0.00			
-1		Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	-0.25			
		Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.	-1.80			

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612 Ampli

SONDEO Nº:
S-7

CIUDAD		RESPONSABLE
Alella	C/ Torre	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
23-01-13	23-01-13	Helicoidal		7.00 m.	111.20 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
			0.00			
		Paviment de formigó (5 cm.) seguit d'un replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	-0.25			
		Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.	-0.80			
-1		Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aïllats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.		25 -1.24 PA	-1.00 As -1.60	
-2						
-3				27 -3.30 PA	-3.00 As -3.60	
			-3.80			
-4		Substrat rocòs molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.		39 -4.50 PA	-4.20 As -4.80	
-5						
-6						
			-7.00			
-7						
-8						
-9						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612 Ampli

SONDEO Nº:
S-8

CIUDAD		RESPONSABLE
Alella	C/ Torre	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
23-01-13	23-01-13	Helicoidal		7.00 m.	111.20 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
			0.00			
		Paviment de formigó (5 cm.) seguit d'un replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	-0.25			
		Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.	-0.80			
-1		Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aïllats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.			-1.50 As -2.10	
-2				16 -1.80 PA		
-3						
-4				15 -4.30 PA	-4.00 As -4.60	
			-4.80			
-5		Substrat rocòs molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.				
-6						
			-7.00	rechazo	-7.00	
-7				-7.05 PA	As -7.15	
-8						
-9						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612 Ampli

SONDEO Nº:
S-9

CIUDAD			RESPONSABLE
Alella	C/ Torre		Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
23-01-13	23-01-13	Helicoidal		7.00 m.	111.20 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
			0.00			
		Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	-0.40			
-1		Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.	-1.60	5 -1.30 PA	-1.00 As -1.60	
-2		Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aïllats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.		16 -2.30 PA	-2.00 As -2.60	
-3						
-4			-4.80			
-5		Substrat rocòs molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.		39 -5.65 PA	-5.50 As -5.95	
-6						
-7			-7.00			
-8						
-9						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612 Ampli

SONDEO Nº:
S-10

CIUDAD			RESPONSABLE
Alella	C/ Torrent de Vallbona		Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
23-01-13	23-01-13	Helicoidal		7.00 m.	112.10 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
			0.00			
		Sòl vegetal amb replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	-0.10			
		Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aïllats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat	-0.45			
-1		Substrat rocòs molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.		67 -1.30 PA	-1.00 As -1.60	
-2						
-3						
-4						
-5						
-6						
-7			-7.00			
-8						
-9						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612 Ampli

SONDEO Nº:
S-11

CIUDAD	DIRECC	RESPONSABLE
Alella	C/ Torre	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
23-01-13	23-01-13	Helicoidal		7.00 m.	112.10 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
		Sòl vegetal amb replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	0.00 -0.15			
-1		Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aillats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.				
-2						
-3			-3.30			
-4		Substrat rocòs molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.				
-5						
-6						
-7			-7.00			
-8						
-9						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612 Ampli

SONDEO Nº:
S-12

CIUDAD	DIRECC	RESPONSABLE
Alella	C/ Torre	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
23-01-13	23-01-13	Helicoidal		7.00 m.	111.20 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
		Paviment de formigó (5 cm.) seguit d'un replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	0.00 -0.25			
-1		Sorra mitja granítica de color marró a marró fosc rica en matriu argilosa-llimosa en percentatges baixos. Compacitat fluixa i cohesió baixa.	-1.50	7 -1.30 PA	-1.00 As -1.60	
-2		Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aillats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.	-2.45			
-3		Substrat rocòs molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.		61 -2.85 PA	-2.70 As -3.00	
-4						
-5						
-6						
-7			-7.00			
-8						
-9						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

REFERENCIA OBRA
1990-0612 Ampli

SONDEO Nº:
S-13

CIUDAD	DIRECC		RESPONSABLE
Alella	C/ Torrent de Vallbona	TP-50-D	Ramón Masó

FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	TIPO DE SONDEO	OPERADOR	PROFUNDIDAD ALCANZADA	COTA
23-01-13	23-01-13	Helicoidal		7.00 m.	111.65 m.

Escala	Litología	Descripción	Cota	S.P.T./M.I. Valor N30	Muestras	Nivel freático
		Replé antròpic format per sorres grolleres de "sauló" amb restes d'obra, plàtics, etc... Molt poca cohesió i compacitat fluixa.	0.00 / -0.40			
-1 -2 -3 -4		Mixt: barreja de sorres mitjes granítiques amb argila marró (localment abundant) amb nivells carbonats. Presenta nòduls aillats i localment constituint-se en nivells de "tortorà". Color marró a localment fosc i compacitat mitja.	-5.00			
-5 -6		Substrat rocòs molt alterat presentant-se en superfície com sorra grollera de compacitat densa a molt densa passant amb la profunditat a granit poc meteoritzat molt dens a roca dura.	-7.00			
-7 -8 -9						

LEYENDA
A= Muestra inalterada
As= Muestra de SPT
PA=Muestra de Punta Abierta
PC= SPT de Punta Cerrada

OBSERVACIONES:

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

ANNEXE 4
Treballs de camp

ILLUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria
La Mercè

Sondeigs:

Els sondeigs s'han dut a terme pels mètodes de rotació i penetració a pressió , amb l'obtenció de mostres representatives de cadascun dels nivells travessats. La sonda utilitzada ha estat una TECOINSA del tipus TP-50-D amb barrina helicoide de 86 mm de diàmetre.

Assaigs de Penetració Dinàmica:

El penetròmetre és de tipus dinàmic i es realitza segons la Norma UNE 103801/94 (prova de penetració dinàmica superpesada). Les característiques són:

- La punta de clava té un diàmetre de 50,9 mm (S = 20, 35 cm²) i un àngle de 90º.
- El varillatje té un diàmetre de 32 mm i una massa de 4,9 kg per metre linial, i la punta té una massa de 1345,4 gr.
- El pes de la maça de colpeig és de 63,5 kg i l'alçada de caiguda és de 76,2 cm.
- Es pren el número de cops necessari per a la clava de cada 20 cm (N_{20}).
- La freqüència de clava és de 30 cops per minut

Durant l'execució dels sondeigs es prenen les anotacions de camp necessàries (emplaçament de la perforació, data de realització, equip i personal que els realitza, descripció dels terrenys travessats, revisió de mostres, nivell d'aigua, i totes les observacions que es creguin rellevants).

Standard Penetration Test (SPT):

L'assaig s'ha dut a terme amb penetròmetre llevamostres de paret partida de 2" de diàmetre, seguint la Norma UNE 103-800-92:

- Pes de la maça de clava	63,5 kg
- Alçada de caiguda de la maça	76,2 cm
- Interval de penetració	30,5 cm

ILLUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria
La Mercè

Mostres inalterades i repre

En els sondeigs s'han pres mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza amb l'utillatge de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig Standard de Penetració, o bé dels materials extrets directament a través de la barrina de perforació helicoide. Seguint la nomenclatura del "*Documento Básico SE-C*" (Seguridad estructural y cimentos) del "*Código Técnico de la Edificación*",les mostres son del tipus:

Tipus de mostra DB SE-C	*Denominació*	*Forma d'extracció*	*Característiques*
A	Inalterada (I)	Llevamostres de paret gruixuda de 5,9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats mecàniques del terreny en el seu estat natural
B	Representativa (S)	Llevamostres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
C	Ripis (R)	Mitjançant l'ascens per l'hèlice	Mostra la naturalesa del terreny

Cada grau engloba les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres ha obtenir dependrà del tipus de campanya de reconeixement (en funció de l'objectiu de l'estudi) i de les exigències del terreny.

Les mostres han estat portades directament al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de realitzar l'estudi de camp, per al seu emmagatzematge i coservació, fins al moment de realitzar els assaigs, segons Norma UNE 103100/95.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cata ana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

ANNEXE 5
Assaigs de Laboratori

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cata ana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

geomar enginyeria del terreny

LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: **L-12-1153**

PETICIONARI: Sondgea, SLP
NIF: B-64533144
ADREÇA: C. Manuel de Falla, 52 08225 TERRASSA

SITUACIÓ: 1990-0612
MUNICIPI: ALELLA

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

MOSTRES ASSAJADES:

Data recepció : 02/08/2012 Inici Assaigs : 02/08/2012 Final Assaigs : 31/08/2012

ASSAIG	Norma UNE	Identificació de la mostra
Humitat natural	103 300 : 1993	m-1, m-4
Densitat natural	103 301 : 1994	m-1, m-2, m-4, m-7
Determinació del Pes específic	103 302 : 1994	
Granulometria per tamissat	103 101 : 1995	m-2, m-3, m-4, m-6, m-7
Passa 0,08	103 101 : 1995	m-1, m-5
Límit líquid d'un sòl	103 103 : 1994	m-1, m-2, m-3, m-4, m-5
Límit plàstic d'un sòl	103 104 :1994	m-1, m-2, m-3, m-4, m-5
Compressió simple en sòls	103 400 : 1993	
Compressió simple en roca	22950-1 : 1990	
Càrrega puntual en roca	22950-5 : 1996	
Tall Directe CU	103 401 : 1998	m-1
Consolidació unidimensional (Edòmetre)	103 405 : 1994	
Expansivitat Assaig Lambe	103 600 : 1996	
Pressió màxima d'inflament	103 602 : 1996	
Contingut en carbonats	103 200 : 1993	
Contingut quantitatiu en sulfats solubles	83963 : 2008	
Contingut qualitatiu en sulfats solubles	103 202 : 1995	m-1, m-4, m-6
Contingut en matèria orgànica	103 204 : 1993	
Contingut en guixos	NLT 115/99	
Contingut en sals solubles	NLT 114/99	
Assaig de col·lapse	NLT 254/99	
Analítica d'aigua	EHE 2008	
Acidesa de Baumann-Gully	83962 : 2008	

Assaigs realitzats: segons fulls adjunts
Observacions: -

Aquest informe consta de 20 pàgines, inclosa la present.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

geomar enginyeria del terreny

LTATS

Referència: L-12-1153
Client: Sondgea, SLP
Situació: 1990-0612
Municipi: ALELLA

Número de mostra	m-1	m-2	m-3	m-4	m-5	m-6	m-7		
Sondeig	S-1	S-4	S-5	S-3	S-6	S-2	S-4		
Profunditat (m)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	4,00	4,00		
Longitud (m)	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,20	0,60		
Tipus de mostra	A (MI)	A (MI)	B (SPT)	B (SPT)	B (SPT)	B (SPT)	B (SPT)		

RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)		10,60			12,85					
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent	2,01	1,70		1,93			1,83		
	Seca	1,86	1,57		1,70			1,72		
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)										
GRANULOMETRIA PER TAMISSAT	%Passa #5 UNE		98,0	98,1	98,0		99,3	96,0		
	%Passa #2 UNE		75,5	76,5	84,6		71,6	61,0		
	%Passa #0,4 UNE		54,5	48,4	60,0		22,4	26,7		
	%Passa #0,08 UNE	59,4	38,0	31,6	42,3	54,7	6,0	11,2		
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	31,1	30,6	28,0	30,8	29,9				
	L. Plàstic	18,7	19,8	18,7	18,3	18,9				
	Index plasticitat	12,3	10,8	9,3	12,5	10,9				
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		CL	SC	SC	SC	CL	SW-SC	SW-SC		
COMPRESSIÓ SIMPLE	Resistència (kg/cm²)									
	Deformació (%)									
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (Mpa)										
TALL DIRECTE	Cohesió (Kg/cm²)	0,59								
	Angle de fregament intern (º)	49,7								
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e_o)									
	Ind. Porus final (e_f)									
COL·LAPSE	Ind de col·lapse (%)									
	Pot. por. Col·lapse (%)									
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)									
	C. Pot. Volum (%)									
	Classificació									
PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT	Pressió d'inflament (kg/cm²)									
	Inflament en descàrrega (%)									
CARBONATS (%$CaCO_3$)										
SULFATS	%SO_3	negatiu			negatiu		negatiu			
	%SO_4	negatiu			negatiu		negatiu			
	ppm SO_4	negatiu			negatiu		negatiu			
	Classificació	N. A.			N. A.		N. A.			
MATERIA ORGÀNICA (%)										
GUIXOS (%)										
SALS SOLUBLES (%)										
ACIDESA BAUMMAN-GULLY (ml/kg)										
GRAU AGRESSIVITAT AIGUA (EHE)										

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

geomar enginyeria del terreny

ES INALTERADES

Referència: L-12-1153
Client: Sondgea, SLP
Situació: 1990-0612
Municipi: ALELLA

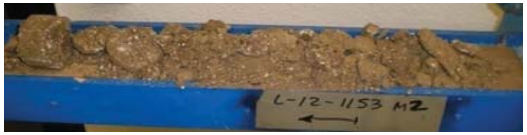
Mostra: m-1
Sondeig: S-1
Profunditat (m): 1,00
Longitud (m): 0,60
Tipus: A (MI)



Descripció: Argila molt sorrenca i carbonatada, de color marró-vermellós. Humitat baixa i cohesió alta.

Observacions:

Mostra: m-2
Sondeig: S-4
Profunditat (m): 1,00
Longitud (m): 0,60
Tipus: A (MI)



Descripció: Sorres de color marró. Humitat i cohesió baixes.

Observacions:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

UMITAT D'UN SÒL

Norma UNE 103 300 : 1993

Referència: L-12-1153
Client: Sondgea, SLP
Situació: 1990-0612
Municipi: ALELLA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1	m-4				
Sondeig	S-1	S-3				
Profunditat (m)	1,00	1,00				
Longitud (m)	0,60	0,60				
Tipus	A (MI)	B (SPT)				

Data d'assaig

Inici	02/08/12	02/08/12				
Final	31/08/12	31/08/12				

Procediment

Ref. Càpsula	m44	m65				
T+S+A (g)	258,55	371,32				
T+S (g)	248,33	340,17				
T (g)	151,91	97,67				

Resultats

HUMITAT (%)	10,60	12,85				

Observacions

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

ENSITAT D'UN SÒL:
ADA

Norma UNE 103 301 : 1993

Referència: L-12-1153
Client: Sondgea, SLP
Situació: 1990-0612
Municipi: ALELLA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1	m-2	m-4	m-7		
Sondeig	S-1	S-4	S-3	S-4		
Profunditat (m)	1,00	1,00	1,00	4,00		
Longitud (m)	0,60	0,60	0,60	0,60		
Tipus	A (MI)	A (MI)	B (SPT)	B (SPT)		

Data d'assaig

Inici	02/08/12	02/08/12	02/08/12	02/08/12		
Final	31/08/12	31/08/12	31/08/12	31/08/12		

Procediment

Massa humida (g)	188,13	258,77	175,26	191,54		
Massa seca (g)	180,6	247,33	167,38	186,45		
Nº tara	p59	p9	p19	p80		
Pes tara	89,25	109,13	109,54	107		
Massa Parafinada (g)						
Massa Submergida (g)						
Densitat parafina (g/cm³)						
Volum parafina (cm³)	-	-	-	-		
Diàmetre (cm)	5	5,54	3,26	3,62		
Alçada (cm)	2,5	3,66	4,08	4,48		
Volum (cm^3)	49,09	88,22	34,06	46,11		

Resultats

Dens. humida (g/cm^3)	2,01	1,70	1,93	1,83		
Dens. seca (g/cm^3)	1,86	1,57	1,70	1,72		
Humitat (%)	8,24	8,28	13,62	6,41		

Observacions

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

geomar enginyeria del terreny

ICA D'UN SÒL

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència: L-12-1153
Client: Sondgea, SLP
Situació: 1990-0612
Municipi: ALELLA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1	m-5				
Sondeig	S-1	S-6				
Profunditat (m)	1,00	1,50				
Longitud (m)	0,60	0,60				
Tipus	A (MI)	B (SPT)				

Data d'assaig

Inici	02/08/12	02/08/12				
Final	31/08/12	31/08/12				

Procediment

Nº tara	m91	m87				
Pes tara	151,16	171,52				
T+S+A (g)	318,84	355,14				
T+S (g)	302,67	335,7				
T+S > 0,08 (g)	212,73	245,84				

Resultats

% passa 0,08	59,36	54,73				

Observacions

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

geomar enginyeria del terreny

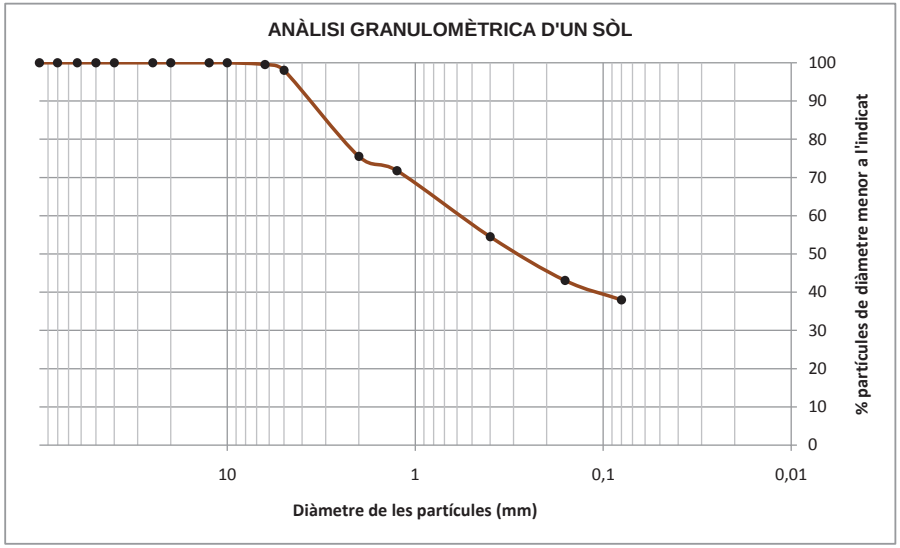
ICA D'UN SÒL

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència: L-12-1153
Client: Sondgea, SLP
Situació: 1990-0612
Municipi: ALELLA

Mostra: m-2
Sondeig: S-4
Profunditat (m): 1
Longitud (m): 0,6
Tipus: A (MI)

Recepció: 02/08/2012 **Inici assaig:** 02/08/2012 **Final assaig:** 31/08/2012



D10	-
D30	-
D60	0,59

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SC

% Graves	% Sorres	% Fins
2,0	60,1	38,0

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	98,0	75,5	71,8	54,5	43,1	38,0

Observacions:

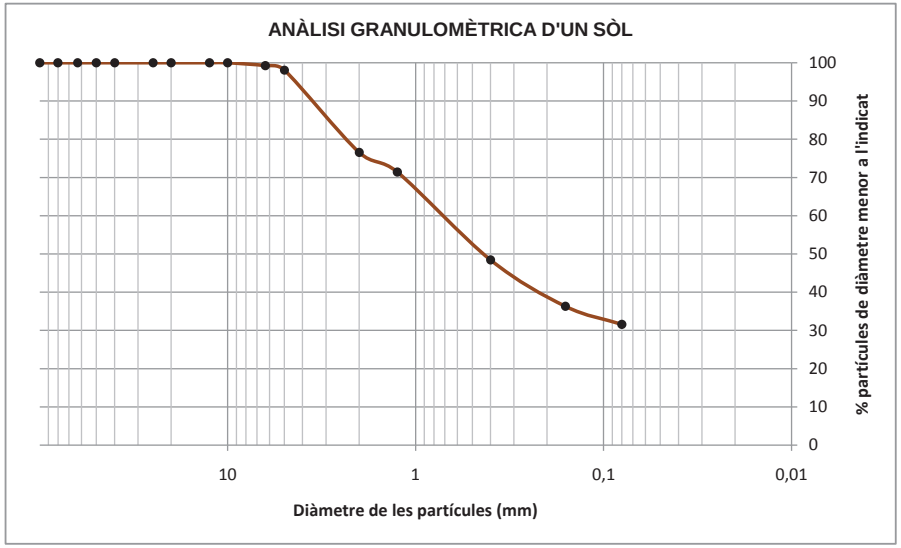
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-12-1153	**Mostra:**	m-3
Client:	Sondgea, SLP	**Sondeig:**	S-5
Situació:	1990-0612	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	ALELLA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

Recepció: 02/08/2012 **Inici assaig:** 02/08/2012 **Final assaig:** 31/08/2012



D10	-
D30	-
D60	0,7

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SC

% Graves	% Sorres	% Fins
1,9	66,5	31,6

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2	98,1	76,5	71,4	48,4	36,3	31,6

Observacions:

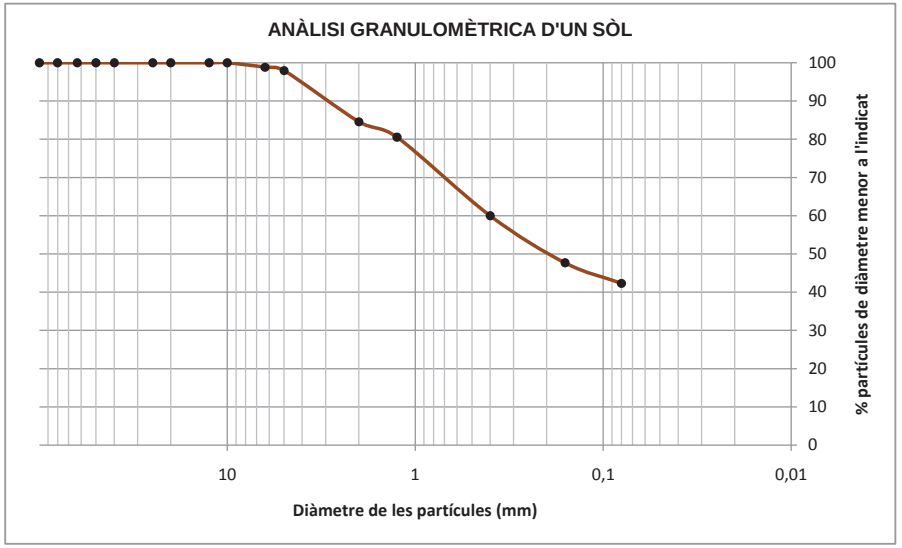
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-12-1153	**Mostra:**	m-4
Client:	Sondgea, SLP	**Sondeig:**	S-3
Situació:	1990-0612	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	ALELLA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

Recepció: 02/08/2012 **Inici assaig:** 02/08/2012 **Final assaig:** 31/08/2012



D10	-
D30	-
D60	0,4

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SC

% Graves	% Sorres	% Fins
2,0	55,7	42,3

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,9	98,0	84,6	80,5	60,0	47,7	42,3

Observacions:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

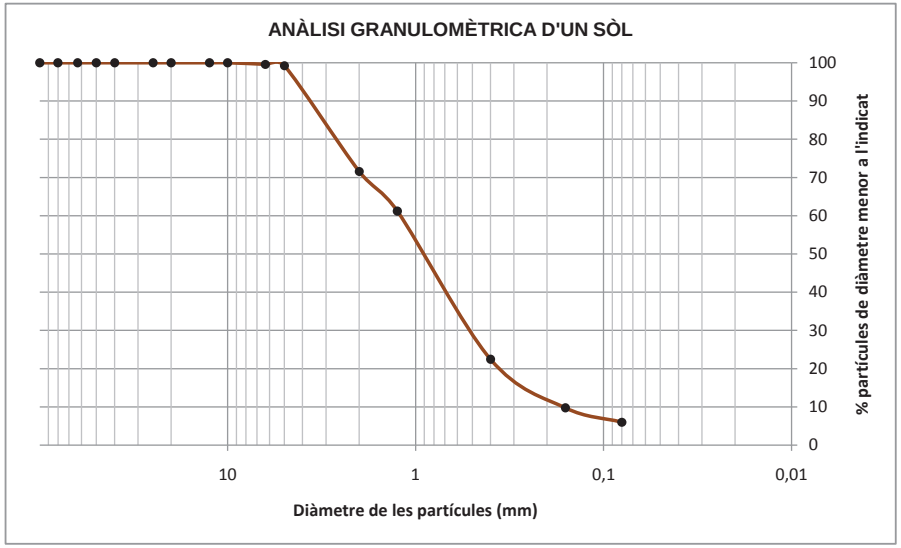
geomar enginyeria del terreny

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-12-1153	**Mostra:**	m-6
Client:	Sondgea, SLP	**Sondeig:**	S-2
Situació:	1990-0612	**Profunditat (m):**	4
Municipi:	ALELLA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	B (SPT)

Recepció: 02/08/2012 **Inici assaig:** 02/08/2012 **Final assaig:** 31/08/2012



D10	0,16
D30	0,51
D60	1,2

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = 7{,}5$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = 1{,}4$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SW-SC

% Graves	% Sorres	% Fins
0,7	93,3	6,0

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	99,3	71,6	61,2	22,4	9,7	6,0

Observacions:

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

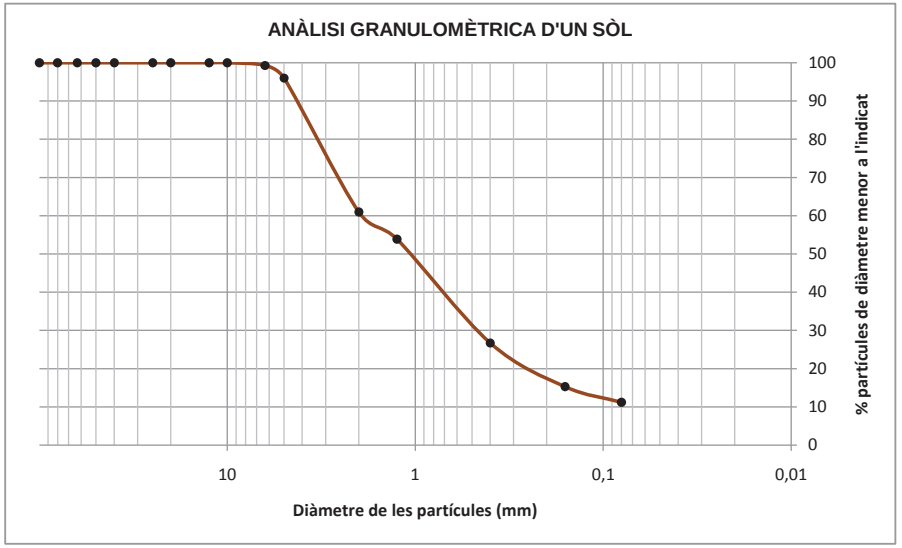
geomar enginyeria del terreny

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-12-1153	**Mostra:**	m-7
Client:	Sondgea, SLP	**Sondeig:**	S-4
Situació:	1990-0612	**Profunditat (m):**	4
Municipi:	ALELLA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

Recepció: 02/08/2012 **Inici assaig:** 02/08/2012 **Final assaig:** 31/08/2012



D10	-
D30	0,49
D60	1,9

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SW-SC

% Graves	% Sorres	% Fins
4,0	84,9	11,2

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	96,0	61,0	53,9	26,7	15,3	11,2

Observacions:

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota una
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

geomar enginyeria del terreny

T LÍQUID I PLÀSTIC

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-12-1153	**Mostra:**	m-1
Client:	Sondgea, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	1990-0612	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	ALELLA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	A (MI)

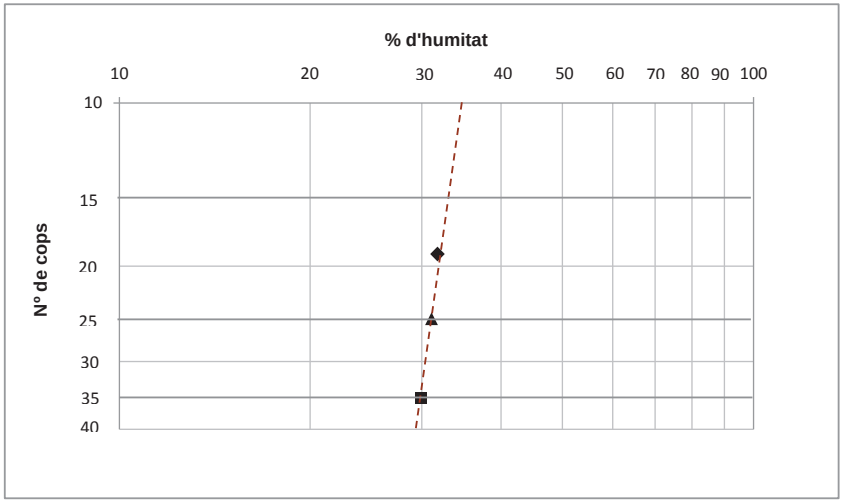
Recepció: 02/08/2012 **Inici assaig:** 02/08/2012 **Final assaig:** 31/08/2012

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	19	35
Tara número	p1	p56
T+S+A (g)	122,5	111,4
T+S (g)	120,0	109,7
Tara (g)	112,0	103,8
Sòl (g)	7,9	5,9
Aigua (g)	2,5	1,8
% Humitat	31,7	29,9

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a92	a32
T+S+A (g)	57,9	61,4
T+S (g)	57,1	60,3
Tara (g)	52,8	54,3
Sòl (g)	4,3	6,0
Aigua (g)	0,8	1,1
% Humitat	18,6	18,8



LÍMIT LÍQUID	**31,1**
LÍMIT PLÀSTIC	**18,7**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**12,3**

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota una
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

geomar enginyeria del terreny

T LÍQUID I PLÀSTIC

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-12-1153	**Mostra:**	m-2
Client:	Sondgea, SLP	**Sondeig:**	S-4
Situació:	1990-0612	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	ALELLA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	A (MI)

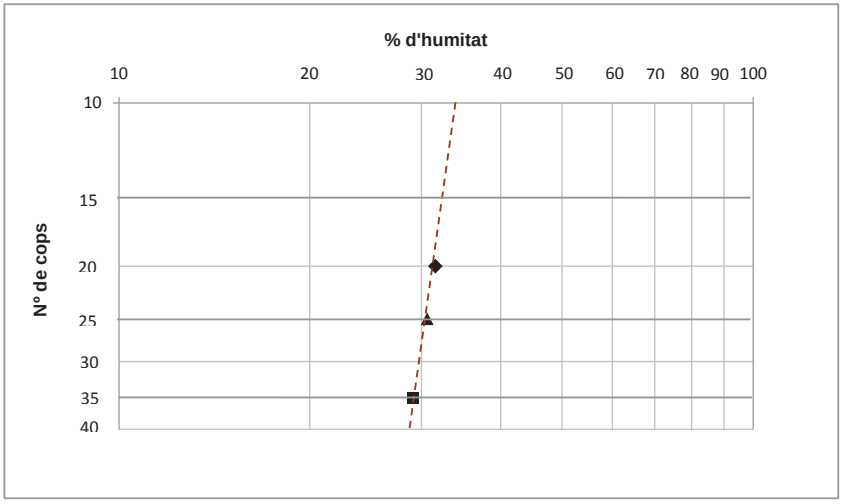
Recepció: 02/08/2012 **Inici assaig:** 02/08/2012 **Final assaig:** 31/08/2012

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	20	35
Tara número	p49	p76
T+S+A (g)	114,4	120,6
T+S (g)	112,5	118,5
Tara (g)	106,4	111,1
Sòl (g)	6,1	7,4
Aigua (g)	1,9	2,2
% Humitat	31,5	29,1

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a30	a34
T+S+A (g)	59,8	55,1
T+S (g)	58,7	53,9
Tara (g)	52,9	48,0
Sòl (g)	5,7	5,9
Aigua (g)	1,1	1,2
% Humitat	19,8	19,8



LÍMIT LÍQUID	**30,6**
LÍMIT PLÀSTIC	**19,8**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**10,8**

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

geomar enginyeria del terreny

T LÍQUID I PLÀSTIC

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-12-1153	**Mostra:**	m-3
Client:	Sondgea, SLP	**Sondeig:**	S-5
Situació:	1990-0612	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	ALELLA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

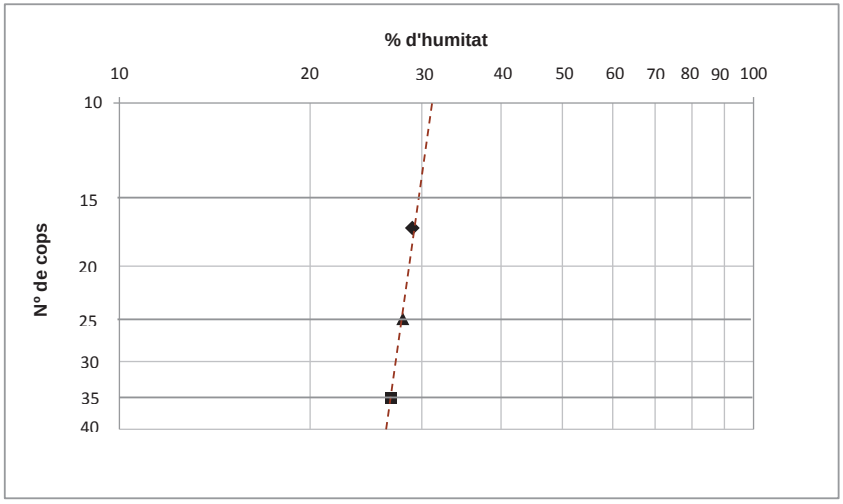
Recepció: 02/08/2012 **Inici assaig:** 02/08/2012 **Final assaig:** 31/08/2012

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	17	35
Tara número	p10	p63
T+S+A (g)	121,5	114,6
T+S (g)	119,1	112,7
Tara (g)	110,6	105,4
Sòl (g)	8,5	7,2
Aigua (g)	2,5	1,9
% Humitat	29,0	26,8

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a64	a39
T+S+A (g)	55,1	54,2
T+S (g)	53,9	53,0
Tara (g)	47,7	46,7
Sòl (g)	6,2	6,3
Aigua (g)	1,2	1,2
% Humitat	18,6	18,7



LÍMIT LÍQUID	**28,0**
LÍMIT PLÀSTIC	**18,7**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**9,3**

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

geomar enginyeria del terreny

T LÍQUID I PLÀSTIC

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-12-1153	**Mostra:**	m-4
Client:	Sondgea, SLP	**Sondeig:**	S-3
Situació:	1990-0612	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	ALELLA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

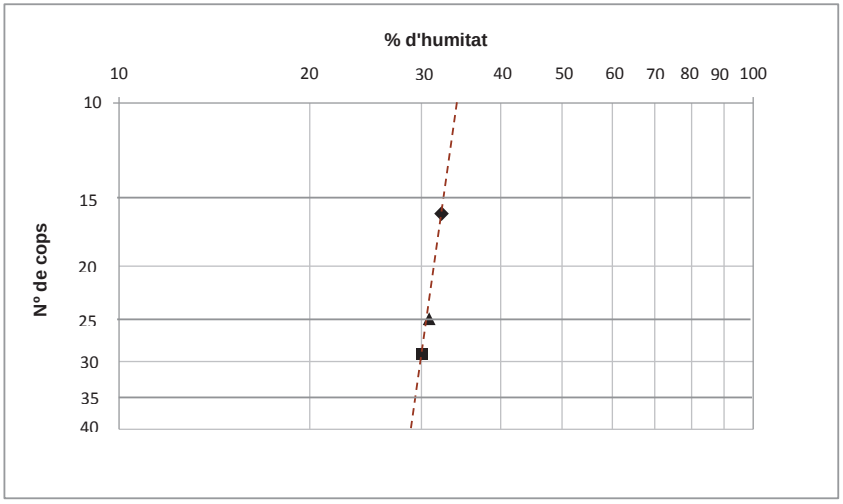
Recepció: 02/08/2012 **Inici assaig:** 02/08/2012 **Final assaig:** 31/08/2012

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	16	29
Tara número	p51	p26
T+S+A (g)	118,4	122,8
T+S (g)	116,1	120,5
Tara (g)	109,0	113,0
Sòl (g)	7,1	7,5
Aigua (g)	2,3	2,3
% Humitat	32,3	30,0

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a89	b35
T+S+A (g)	56,1	59,1
T+S (g)	55,4	58,2
Tara (g)	52,1	53,4
Sòl (g)	3,4	4,8
Aigua (g)	0,6	0,9
% Humitat	18,0	18,6



LÍMIT LÍQUID	**30,8**
LÍMIT PLÀSTIC	**18,3**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**12,5**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

geomar enginyeria del terreny

T LÍQUID I PLÀSTIC

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-12-1153	**Mostra:**	m-5
Client:	Sondgea, SLP	**Sondeig:**	S-6
Situació:	1990-0612	**Profunditat (m):**	1,5
Municipi:	ALELLA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

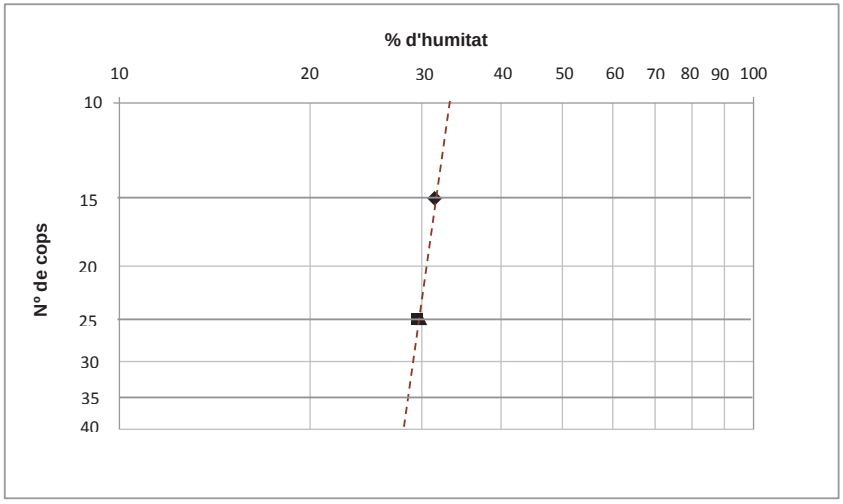
Recepció: 02/08/2012 **Inici assaig:** 02/08/2012 **Final assaig:** 31/08/2012

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	15	25
Tara número	p75	p68
T+S+A (g)	116,5	117,8
T+S (g)	114,1	115,6
Tara (g)	106,4	108,2
Sòl (g)	7,7	7,4
Aigua (g)	2,4	2,2
% Humitat	31,4	29,5

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a95	b32
T+S+A (g)	58,2	60,3
T+S (g)	57,4	59,1
Tara (g)	52,7	52,5
Sòl (g)	4,6	6,6
Aigua (g)	0,9	1,3
% Humitat	18,8	19,1



LÍMIT LÍQUID	**29,9**
LÍMIT PLÀSTIC	**18,9**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**10,9**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

geomar enginyeria del terreny

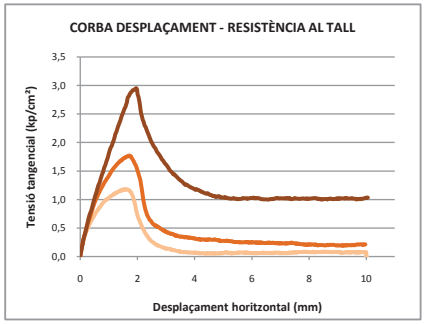
E

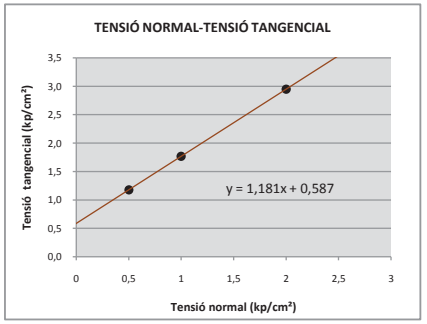
Norma UNE 103 401 : 1998

Referència:	L-12-1153	**Mostra:**	m-1
Client:	Sondgea, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	1990-0612	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	ALELLA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	A (MI)

Recepció: 02/08/2012 **Inici assaig:** 02/08/2012 **Final assaig:** 31/08/2012

Condicions assaig		Condicions del sòl		Equip	
Diàmetre (cm)	5,00	Hum. Natural:	SI	Mecànica Científica.	Ref. 21.0400
Alçada h (cm)	2,50	Submergit:	NO		
Secció (cm^2)	19,63	Consolidat:	SI	Despl. Vert:	Transductor LVDT Solartron BS5
Volum (cm^3)	49,06	Remoldejat:	NO	Despl. Horitz:	Transductor LVDT Solartron BS10
Velocitat (mm/min)	1,50	**Assaig**	**CU**	Tensió :	Cèl·lula AEP TS 0,5 t





Tensió normal (kp/cm²)	0,5	1	2
Humitat inicial (%)	8,24	8,87	8,63
Humitat final (%)	9,79	9,80	10,00
Dens. Hum. (g/cm^3)	2,01	2,02	2,02
Dens. Seca (g/cm^3)	1,86	1,85	1,86
Índex de porus ini.	0,451	0,457	0,451
Índex de porus fin.	0,416	0,432	0,428
Tensió Tang. màxima (kg/cm²)	1,178	1,769	2,950
Tensió Tang. adoptada (kg/cm²)	1,178	1,769	2,950

Cohesió
0,59 (kg/cm^2)

Angle de fric. Interna
49,7 (º)

Observacions

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

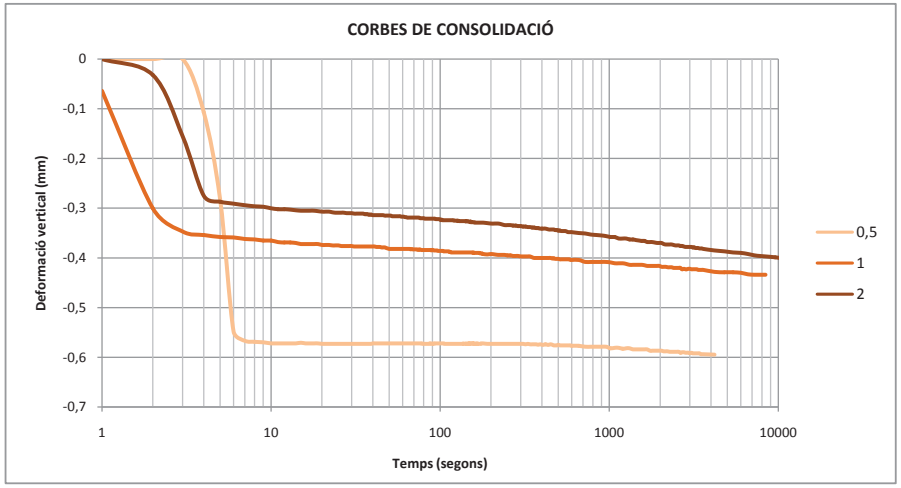
geomar enginyeria del terreny

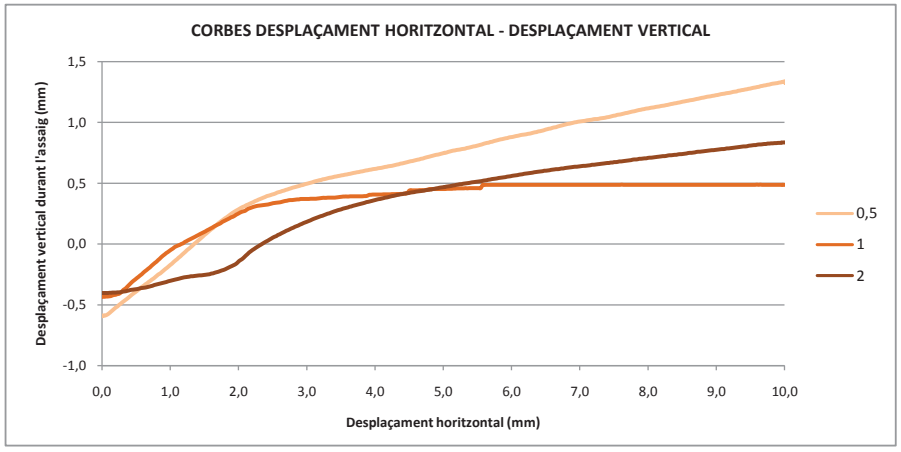
E

Norma UNE 103 401 : 1998

Referència:	L-12-1153	**Mostra:**	m-1
Client:	Sondgea, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	1990-0612	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	ALELLA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	A (MI)

Recepció: 02/08/2012 **Inici assaig:** 02/08/2012 **Final assaig:** 31/08/2012





IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

geomar enginyeria del terreny

S SOLUBLES

Normes UNE 83963 : 2008 i 103 202 : 1995

Referència:	L-12-1153
Client:	Sondgea, SLP
Situació:	1990-0612
Municipi:	ALELLA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1	m-4	m-6			
Sondeig	S-1	S-3	S-2			
Profunditat (m)	1,00	1,00	4,00			
Longitud (m)	0,60	0,60	0,20			
Tipus	A (MI)	B (SPT)	B (SPT)			

Data d'assaig

Inici	02/08/12	02/08/12	02/08/12			
Final	31/08/12	31/08/12	31/08/12			

Procediment

Pes crisol (g)	-	-	-			
T+M precipitat (g)	-	-	-			

Resultats

Sulfats (% SO_3)	negatiu	negatiu	negatiu			
Sulfats (% SO_4)	negatiu	negatiu	negatiu			
Sulfats (ppm SO_4)	negatiu	negatiu	negatiu			
pH	7,00	7,00	7,00			

Observacions

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: **L-12-1153**

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

GEOMAR és un laboratori d'assaigs per al control de la qualitat en l'edificació, amb Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: www.gencat.cat

Clara Rius Gràcia
Responsable de l'àmbit GTL
Geòloga, col. 6516

Joan Martinez i Bofill
Director de Laboratori
Geòleg, col. 4215

Barcelona, 31 de agost de 2012

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590

Assaigs de laboratori:

Totes les mostres emmagatzemades en el laboratori son revisades per un geòleg, amb la finalitat de completar el perfil litoestratigràfic de camp de cada sondeig i programar la campanya d' assaigs en el laboratori. La descripció de les mostres s'adjunta en l'annex del laboratori.

Amb els assaigs de laboratori se pretén principalment, conèixer les característiques físiques dels materials i agrupar-los segons comportaments. També s'examinen característiques químiques dels sòls en el cas de tenir indicis de què poden ésser agressius o patir canvis volumètrics. Els assaigs mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els detalls més característiques de resistència i determinar els paràmetres fonamentals que intervenen en les conclusions de la present memòria. Tot el conjunt de determinacions fetes en el laboratori ajuda a establir les diferents possibilitats de fonamentació.

A grans trets, es poden separar els següents grups d' assaigs:

- Estat natural (humitat i densitat)
- Identificació (granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...)
- Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...)
- Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, vanetest, etc...)
- Mecànics de deformabilidad (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d' inflament, inflament lliure, ...)

Descripció i objectiu dels assaigs de laboratori:

Assaig d'humitat (UNE 103300/93)

Es determina la humitat d'una mostra de sòl mitjançant assecament amb estufa, corresponen a la massa d' aigua que perd el sòl a l' assecar-lo respecte de la massa de sòl sec.

Assaig de densitat (UNE 103301/94)

Es determina la densitat d'una mostra de sòl corresponen al quocient entre la massa del sòl i el seu volum.

Anàlisi granulomètric per tamisat (UNE 103101795)

Determina les diferents mides de les partícules que formen el sòl i s'expressa en tant per cent que passa pels diferents tamisos utilitzats, fins al tamís UNE 0,08. Si es volguessin les mides inferiors, s'hauria de completar amb el procediment de granulometria per sedimentació (UNE 103102). És un assaig bàsic per a la classificació d'un sòl.

Límits d' Atterberg (límit líquid UNE 103103/94 i límit plàstic UNE 103104/93)

Determina la plasticitat i consistència del sòl fins a uns límits sense trencar-se i amb ells es pot aproximar el comportament del sòl en diferents èpoques. També ens indica el grau de

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

compressibilitat del sòl. És u del sòl. En cas de que no es puguin determinar els límits e

Pes específic relatiu (UNE 103302/94)

Determina la densitat relativa de les partícules d'un sòl menors de 5 mm i es defineix com el quocient entre la massa d'un determinat volum de sòl sense porus a una temperatura, i la massa del mateix volum d'aigua destil·lada sense aire, a la mateixa temperatura.

Assaig compressió simple (UNE 103400/93)

Es determina la resistència a la compressió simple (compressió axial no confinada) en mostres de sòls que tinguin cohesió. S' han efectuat amb una premsa i anell adequat a la resistència que "a priori" s'estima per al sòl, amb un control de la velocitat de deformació. S'utilitzen anells dinamomètrics de 2,5 KN o 30 KN segons el tipus de sòl. S'apliquen tensions creixents fins arribar a la ruptura de les mostres, o bé, fins aconseguir deformacions del 15%. La deformació es mesura amb comparadors sensibles en centèssimes de mil·límetre en premsa manual o bé l'assaig es realitza amb velocitat controlada en premsa motoritzada. Les provetes a assajar es tallen cilíndriques de dimensions màximes de 12,7 cm en premsa manual i 13 cm en premsa motoritzada. L'alçada de la proveta és, com a mínim, el doble del diàmetre. La velocitat de ruptura està compresa entre l' 1%/min i el 2%/min.

Assaigs de tall directe (UNE 103401/98)

Determina els paràmetres resistent, cohesió i angle de fregament, d'un sòl sotmès a un esforç de tall. L'assaig es realitza en tres provetes d'un mateix sòl, sotmesa cadascuna d'elles a una pressió normal diferent, obtenint-ne la relació entre la tensió tangencial en la ruptura i la tensió normal aplicada. Hi han diferents tipus d'assaigs:

Tipus Consolidat ràpid o no drenat (CU): cadascuna de les provetes es consolida en immersió a les càrregues demanades (generalment 1,0 kg/cm²; 2,0 kg/cm² i 3,0 kg/cm²), durant 24 hores, abans de procedir al seu tall. Es procedeix al tall a una velocitat suficientment ràpida per a que no es produeixi el drenatge.

Tipus no consolidat ràpid o no drenat (UU): es fa el tall de les provetes igual que en el cas anterior, però sense consolidació prèvia, a una velocitat suficientment ràpida per a que no es produeixi el drenatge.

L' assaig es fa en un aparell de tall, amb anell dinamomètric de 2,5 KN amb comparadors per a mesurar les deformacions i empestes a la vegada. Es tallen tres provetes cilíndriques de 5 cm de diàmetre i 2,6 cm d' altura. La velocitat de tall és de 0,5 mm/min a 1,5 mm/min, segons el tipus de material.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Cota zero
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col·legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

Assaig Edomètric (UNE 1034

Té per objecte determinar le un sòl. Per a conseguir-ho, es sotmet una proveta cilíndrica confinada lateralment a diferents pressions verticals, permeten el drenatge per les cares superior i inferior, i es mesuren els assentaments corresponents.

S' estudia la fase de consolidació primària d' un sòl.

Les provetes es tallen de 5 cm de diàmetre i 1,99 cm d' altura o de 4,5 cm de diàmetre i 1,20 cm d' altura, segons la cèl·lula edomètrica a utilitzar. Les provetes es submergeixen en aigua i se les apliquen les càrregues segons els graons successius de 0,1 Kg/cm²; 0,2 Kg/cm²; 0,5 Kg/cm²; 1,0 Kg/cm²; 2,0 Kg/cm²; 4 Kg/cm² i 8,0 Kg/cm², durant 24 hores cadascun dels graons. La descàrrega es realitza en dos graons de 2,0 Kg/cm² i 0,1 Kg/cm². Segons comanda prèvia es realitza el control del graó desitjat, segons la seqüència: 10 seg, 15 seg, 30 seg, 45 seg, 1 min, 2 min, 3 min, 5 min, 7 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 45 min, 1 h, 2 h, 3 h, 5 h, 7 h i 24 h.

Assaig Lambe (UNE 103600/96)

Aquest assaig té per objecte la identificació ràpida dels sòls que poden presentar problemes de canvi de volum com a conseqüència de les variacions en el seu contingut d' humitat.

Hi han tres possibilitats d' assaig segons les condicions de humitat (Límit plàstic, Humit o Sec). La determinació es fa en estat humit (100% humitat relativa dins de cambra humida durant 48 h). La compactació del sòl es realitza en 3 capes amb 4 nombre de cops per capa.

S' utilitza un anell portamostres de 70,15 mm de diàmetre i 16 mm d' alçada, entre dues pedres poroses. Se situa el pistó a la part superior i se li aplica el pont superior i l'anell dinamomètric de 100 Kgf. Es prenen les lectures del quadrant a mesura que infla el sòl. Prenem el valor de la pressió assolida a les dues hores d' haver afegit aigua com l' índex de inflament.

Assaig de pressió d'inflament en edòmetre (UNE 103602/96)

Es determina la pressió d'inflament d'un sòl en l'edòmetre, anomenant-se pressió d'inflament a la pressió vertical necessària per a mantenir sense canvi de volum una proveta confinada lateralment quan s'inunda d'aigua.

Per a això es talla una proveta i es posa en l'edòmetre, posteriorment s'inunda d'aigua i es va controlant que la lectura del mesurador quedi situada ±0,01 mm respecte a la lectura inicial de referència, mitjançant l'aplicació del pes necessari. Es representen gràficament els increments de pressió aplicats respecte al temps transcorregut. Finalitzant el procés es calcula la pressió necessària per a mantenir l'equilibri "ph". Una vegada determinada aquesta, es procedeix a la descàrrega en escalons ph/2, ph/4, etc. fins a un valor de 10 KPa (valor que correspon al "inflament lliure"). Els resultats venen expressats en una gràfica que relaciona el percentatge d'inflament i la càrrega aplicada.

ILLUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil

Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590
La Secretaria

ANNEXE 6
Fotografies

VISAT
Data : 04/02/2013 Foli: 264R01 Núm: 051200264/01
Col-legiat : RAMÓN MASÓ MARTÍNEZ
Inscrit amb el nº : 4590


MÀQUINA REALITZANT EL SONDEIG S-4.


DETALL DE LA CALA C-2


MÀQUINA REALITZANT EL SONDEIG S-3.


DETALL DE LA CALA C-1


DETALL DE LES MOSTRES EXTRAÏDES


MÀQUINA REALITZANT EL SONDEIG S-2.


MÀQUINA REALITZANT EL SONDEIG S-6


DETALL DE LA CALA C-4


MÀQUINA REALITZANT EL SONDEIG S-1.


MÀQUINA REALITZANT EL SONDEIG S-5.


DETALL DE LA CALA C-3

FOTOGRAFIES
ESCALA A3: S/N
LOCALITAT: ALELLA
ESTUDI Nº: 1990-0612

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada



MÀQUINA REALITZANT EL SONDEIG S-7



MÀQUINA REALITZANT EL SONDEIG S-8



MÀQUINA REALITZANT EL SONDEIG S-9



MÀQUINA REALITZANT EL SONDEIG S-10



MÀQUINA REALITZANT EL SONDEIG S-11



MÀQUINA REALITZANT EL SONDEIG S-12



MÀQUINA REALITZANT EL SONDEIG S-13

VISAT

Data: 04/02/2013 Fitxa: 264803 Núm: 0512000840 1

Col·legiat: RAMON MASÓ MARTÍNEZ

Inscrit amb el nº: 4990

SONDGEA
Sondeos y Geotecnia Aplicada

ESCALA A3: S/N	FOTOGRAFIES 2º CAMPANYA
LOCALITAT: ALELLA	ESTUDI Nº: 1990-0612

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. **Torrent Vallbona 53. Alella.**

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ
BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
A 8b. ESTRUCTURA / ANNEX CÀLCUL
Juny 2013

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 8A. Annex Càlcul Estructura Juny 2013

. ANNEXOS A LA MEMÒRIA: ESTRUCTURA

1.- Dades càlcul pòrtics.
4.- Fitxa de compliment de norma NCSE-02

\ © WINEVA Versió 7.04 Z:\RIBASandco\2012dgn\1220-alellabibilioteca\est-EXE\e-wineva_i_excel\ENTREGA\PORTIC N6-N5-P16.eva
\
\ PORTIC N6-N5-P16 ..... Pàg.1
\
\ TÍTOL DE L'ESTRUCTURA PORTIC N6-N5-P16

\ DADES DELS NUSOS

Nus	Coord.X m.	Coord.Y m.	Tipus	Sup.elàst(T/mm) X	Y	Z	Def.igual(nus) X	Y	Z	
1	4.700	3.850	110							(Només gira: Articulació)
2	6.800	3.850	000							(Nus lliure)
3	9.670	0.000	111							(Fix, encastat)
4	9.670	3.850	000							(Nus lliure)
5	12.250	3.850	000							(Nus lliure)
6	14.600	3.850	110							(Només gira: Articulació)

\ DADES DE LES BARRES

Barra	Nusos 1--2	Tipus	Longitud m	Àrea m²	Inèrcia m4	Mat.	Codi
1	1 2	00-Rígida	2.100	0.01820	0.000161800	1	HEB-Max*220#2
2	5 6	00-Rígida	2.350	0.01820	0.000161800	1	HEB-Max*220#2
3	3 4	01-Articulada dreta	3.850	0.00506	0.000020322	1	Tø18.8*0.9cm#1
4	2 4	00-Rígida	2.870	0.01820	0.000161800	1	HEB-Max*220#2
5	4 5	00-Rígida	2.580	0.01820	0.000161800	1	HEB-Max*220#2

\ DADES DELS MATERIALS
Mòdul d'elasticitat del material 1 = 21000000 T/m²
Coeficient de dilatació del material 1 = 0,000012

\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO1: els

Hipòtesi simple número 1 100%
Hipòtesi simple número 2 100%

\ RESULTATS

\ Moments / Axials

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	0.000	4.829	8.671	11.525	13.391	14.270	14.161	0.000	0.0
2	13.007	13.931	13.619	12.069	9.283	5.260	0.000	0.000	0.0
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-49.757/-49.604	-981.6
4	14.161	12.414	8.823	3.387	-3.894	-13.020	-23.990	0.000	0.0
5	-23.990	-14.097	-5.694	1.217	6.638	10.568	13.007	0.000	0.0

\ Tallants / Fletxes

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	15.209	12.387	9.565	6.743	3.921	1.099	-1.723	1.78	1/1178
2	3.939	0.781	-2.377	-5.535	-8.693	-11.851	-15.009	2.31	1/1019
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	1/1019
4	-1.723	-5.580	-9.436	-13.293	-17.150	-21.006	-24.863	0.61	1/4728
5	24.741	21.274	17.807	14.340	10.873	7.406	3.939	0.02	< 1/100000

\ Desplaçaments / Reaccions

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	-0.0066	1	0.000	15.209	-0.000
2	0.00	-9.04	-0.0004	2	0.000	0.000	0.000
3	0.00	0.00	0.0000	3	0.000	49.757	0.000
4	0.00	-1.80	0.0001	4	0.000	0.000	0.000
5	0.00	-8.58	-0.0007	5	0.000	0.000	-0.000
6	0.00	0.00	0.0064	6	0.000	15.009	0.000
				TOTALS	0.000	79.975	0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	969.4	-969.4	0.0	0.0	969.4	-969.4	1.000
2	946.4	-946.4	0.0	0.0	946.4	-946.4	1.000
3	-398.6	-1564.6	-980.1	-983.1	581.5	-581.5	1.263
4	1629.8	-1629.8	0.0	0.0	1629.8	-1629.8	1.000
5	1629.8	-1629.8	0.0	0.0	1629.8	-1629.8	1.000

\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO2: elu

Hipòtesi simple número 1 135%
Hipòtesi simple número 2 150%

RESULTATS

Moments / Axials

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	0.000	6.879	12.351	16.416	19.075	20.326	20.171	0.000	0.0
2	18.528	19.844	19.399	17.192	13.223	7.492	0.000	0.000	0.0
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-70.864/-70.657	-1398.1
4	20.171	17.683	12.568	4.824	-5.547	-18.545	-34.172	0.000	0.0
5	-34.172	-20.080	-8.111	1.734	9.455	15.053	18.528	0.000	0.0

Tallants / Fletxes

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	21.664	17.645	13.625	9.605	5.585	1.566	-2.454	2.54	1/ 827
2	5.611	1.112	-3.386	-7.884	-12.382	-16.881	-21.379	3.28	1/ 716
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	1/ 716
4	-2.454	-7.948	-13.441	-18.935	-24.428	-29.922	-35.416	0.86	1/3319
5	35.242	30.303	25.365	20.426	15.488	10.549	5.611	0.03	1/74692

Desplaçaments / Reaccions

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	-0.0094	1	0.000	21.664	-0.000
2	0.00	-12.88	-0.0006	2	0.000	0.000	0.000
3	0.00	0.00	0.0000	3	0.000	70.864	0.000
4	0.00	-2.56	0.0001	4	0.000	0.000	0.000
5	0.00	-12.22	-0.0010	5	0.000	0.000	-0.000
6	0.00	0.00	0.0091	6	0.000	21.379	0.000
				TOTALS	0.000	113.907	0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	1380.9	-1380.9	0.0	0.0	1380.9	-1380.9	1.000
2	1348.1	-1348.1	0.0	0.0	1348.1	-1348.1	1.000
3	-469.9	-2326.4	-1396.1	-1400.2	926.2	-926.2	1.413
4	2321.5	-2321.5	0.0	0.0	2321.5	-2321.5	1.000
5	2321.5	-2321.5	0.0	0.0	2321.5	-2321.5	1.000

\ © WINEVA Versió 7.04 Z:\RIBASandco\2012dgn\1220-alellabibilioteca\est-EXE\e-wineva_i_excel\ENTREGA\PORTIC P3-P2-P1-P13-1ERA FASE.eva

\ PORTIC P3-P2-P1-P13 1era fase Pàg.1

\ TÍTOL DE L'ESTRUCTURA PORTIC P3-P2-P1-P13 1era fase

\ DADES DELS NUSOS

Nus	Coord.X m.	Coord.Y m.	Tipus	Sup.elàst(T/mm) X	Y	Z	Def.igual(nus) X	Y	Z	
1	0.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)
2	4.700	0.000	110							(Només gira: Articulació)
3	9.400	0.000	110							(Només gira: Articulació)
4	14.100	0.000	110							(Només gira: Articulació)

\ DADES DE LES BARRES

Barra	Nusos 1--2	Tipus	Longitud m	Àrea m²	Inèrcia m4	Mat.	Codi
1	1 2	00-Rígida	4.700	0.01076	0.000167200	1	IPE-Max*300#2
2	2 3	00-Rígida	4.700	0.01076	0.000167200	1	IPE-Max*300#2
3	3 4	00-Rígida	4.700	0.01076	0.000167200	1	IPE-Max*300#2

\ DADES DELS MATERIALS

Mòdul d'elasticitat del material 1 = 21000000 T/m²

Coeficient de dilatació del material 1 = 0,000012

\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO1: ULS

Hipòtesi simple número 1 100%
Hipòtesi simple número 2 100%

RESULTATS

Moments / Axials

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	0.000	4.119	6.108	5.856	3.247	-1.831	-9.492	0.000	0.0
2	-9.492	-2.263	2.157	1.522	2.157	-2.263	-9.492	0.000	0.0
3	-9.492	-1.831	3.247	5.856	6.108	4.119	0.000	0.000	0.0

Tallants / Fletxes

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	6.568	3.923	1.133	-1.802	-4.882	-8.107	-11.477	3.35	1/1403
2	10.973	7.459	3.801	-5.515	-3.801	-7.459	-10.973	1.29	1/3637
3	11.477	8.107	4.882	1.802	-1.133	-3.923	-6.568	3.35	1/1403

Desplaçaments / Reaccions

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	-0.0026	1	0.000	6.568	0.000
2	0.00	0.00	0.0005	2	0.000	22.450	0.000
3	0.00	0.00	-0.0005	3	0.000	22.450	0.000
4	0.00	0.00	0.0026	4	0.000	6.568	0.000
				TOTALS	0.000	58.037	0.000

Tensions aproximades

Barra	TensMax	TensMin	TensAxMax	TensAxMin	TensFlMax	TensFlMin	Coef.

Num	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	Esveltesa
1	852.1	-852.1	0.0	0.0	852.1	-852.1	1.000
2	852.1	-852.1	0.0	0.0	852.1	-852.1	1.000
3	852.1	-852.1	0.0	0.0	852.1	-852.1	1.000

\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO2: ULU
\

Hipòtesi simple número 1 135%
Hipòtesi simple número 2 150%

\ RESULTATS
\
\ Moments Axials

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	0.000	5.560	8.246	7.905	4.384	-2.472	-12.814	0.000	0.0
2	-12.814	-3.055	2.911	2.054	2.911	-3.055	-12.814	0.000	0.0
3	-12.814	-2.472	4.384	7.905	8.246	5.560	0.000	0.000	0.0

\ Tallants Fletxes

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	8.867	5.296	1.529	-2.433	-6.591	-10.945	-15.494	4.52	1/1039
2	14.814	10.070	5.132	-7.445	-5.132	-10.070	-14.814	1.74	1/2694
3	15.494	10.945	6.591	2.433	-1.529	-5.296	-8.867	4.52	1/1039

\ Desplaçaments Reaccions

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	-0.0035	1	0.000	8.867	0.000
2	0.00	0.00	0.0007	2	0.000	30.308	0.000
3	0.00	0.00	-0.0007	3	0.000	30.308	0.000
4	0.00	0.00	0.0035	4	0.000	8.867	0.000
			TOTALS		0.000	78.351	0.00

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	1150.3	-1150.3	0.0	0.0	1150.3	-1150.3	1.000
2	1150.3	-1150.3	0.0	0.0	1150.3	-1150.3	1.000
3	1150.3	-1150.3	0.0	0.0	1150.3	-1150.3	1.000

\ © WINEVA Versió 7.04 Z:\RIBASandco\2012dgn\1220-alellabibilioteca\est-EXE\e-wineva_i_excel\ENTREGA\PORTIC P6-P7-P8 1ERA FASE(façana oest).eva
\
\
\ PORTIC P3-P2-P1-P13 1era fase Pàg.1
\
\ TÍTOL DE L'ESTRUCTURA PORTIC P3-P2-P1-P13 1era fase

\ DADES DELS NUSOS

Nus	Coord.X m.	Coord.Y m.	Tipus	Sup.elàst(T/mm) X	Y	Z	Def.igual(nus) X	Y	Z	
1	0.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)
2	4.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)
3	8.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)
4	12.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)

\ DADES DE LES BARRES

Barra	Nusos 1--2	Tipus	Longitud m	Àrea m²	Inèrcia m4	Mat.	Codi
1	1 2	11-Biarticulada	4.000	0.00538	0.000083600	1	IPE-Max*300#1
2	2 3	11-Biarticulada	4.000	0.00538	0.000083600	1	IPE-Max*300#1
3	3 4	11-Biarticulada	4.000	0.00538	0.000083600	1	IPE-Max*300#1

\ DADES DELS MATERIALS

Mòdul d'elasticitat del material 1 = 21000000 T/m²
Coeficient de dilatació del material 1 = 0,000012

\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO1: ULS
\

Hipòtesi simple número 1 100%
Hipòtesi simple número 2 100%

\ RESULTATS
\
\ Moments Axials

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	0.000	1.447	2.315	2.604	2.315	1.447	0.000	0.000	0.0
2	0.000	1.447	2.315	2.604	2.315	1.447	0.000	0.000	0.0
3	0.000	1.447	2.315	2.604	2.315	1.447	0.000	0.000	0.0

\ Tallants Fletxes

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	2.604	1.736	0.868	0.000	-0.868	-1.736	-2.604	2.54	1/1575
2	2.604	1.736	0.868	0.000	-0.868	-1.736	-2.604	2.54	1/1575
3	2.604	1.736	0.868	0.000	-0.868	-1.736	-2.604	2.54	1/1575

\ Desplaçaments Reaccions

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	0.0000	1	0.000	2.604	0.000
2	0.00	0.00	0.0000	2	0.000	5.209	0.000
3	0.00	0.00	0.0000	3	0.000	5.209	0.000
4	0.00	0.00	0.0000	4	0.000	2.604	0.000
			TOTALS		0.000	15.627	0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	467.6	-467.6	0.0	0.0	467.6	-467.6	1.000
2	467.6	-467.6	0.0	0.0	467.6	-467.6	1.000
3	467.6	-467.6	0.0	0.0	467.6	-467.6	1.000

COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO2: ULU

Hipòtesi simple número 1 135%
Hipòtesi simple número 2 150%

RESULTATS

Moments

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.
1	0.000	1.953	3.125	3.516	3.125	1.953	0.000
2	0.000	1.953	3.125	3.516	3.125	1.953	0.000
3	0.000	1.953	3.125	3.516	3.125	1.953	0.000

Axials

Barra	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	0.000	0.0
2	0.000	0.0
3	0.000	0.0

Tallants

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.
1	3.516	2.344	1.172	0.000	-1.172	-2.344	-3.516
2	3.516	2.344	1.172	0.000	-1.172	-2.344	-3.516
3	3.516	2.344	1.172	0.000	-1.172	-2.344	-3.516

Fletxes

Barra	fletxa mm.	fl/L
1	3.43	1/1167
2	3.43	1/1167
3	3.43	1/1167

Desplaçaments

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants
1	0.00	0.00	0.0000
2	0.00	0.00	0.0000
3	0.00	0.00	0.0000
4	0.00	0.00	0.0000

Reaccions

Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.000	3.516	0.000
2	0.000	7.032	0.000
3	0.000	7.032	0.000
4	0.000	3.516	0.000
TOTALS	0.000	21.096	0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	631.2	-631.2	0.0	0.0	631.2	-631.2	1.000
2	631.2	-631.2	0.0	0.0	631.2	-631.2	1.000
3	631.2	-631.2	0.0	0.0	631.2	-631.2	1.000

TÍTOL DE L'ESTRUCTURA PORTIC P6-P7-P8 2ona fase (façana oest)

DADES DELS NUSOS

Nus	Coord.X m.	Coord.Y m.	Tipus	Sup.elàst(T/mm) X	Y	Z	Def.igual(nus) X	Y	Z	
1	0.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)
2	4.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)
3	8.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)
4	12.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)

DADES DE LES BARRES

Barra	Nusos 1--2	Tipus	Longitud m	Àrea m²	Inèrcia m4	Mat.	Codi
1	1 2	11-Biarticulada	4.000	0.01252	0.000236000	1	IPE-Max*330#2
2	2 3	11-Biarticulada	4.000	0.01252	0.000236000	1	IPE-Max*330#2
3	3 4	11-Biarticulada	4.000	0.01252	0.000236000	1	IPE-Max*330#2

DADES DELS MATERIALS

Mòdul d'elasticitat del material 1 = 21000000 T/m²
Coeficient de dilatació del material 1 = 0,000012

COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO1: ULS

Hipòtesi simple número 1 100%
Hipòtesi simple número 2 100%

RESULTATS

Moments

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.
1	0.000	5.898	9.437	10.617	9.437	5.898	0.000
2	0.000	5.898	9.437	10.617	9.437	5.898	0.000
3	0.000	5.898	9.437	10.617	9.437	5.898	0.000

Axials

Barra	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	0.000	0.0
2	0.000	0.0
3	0.000	0.0

Tallants

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.
1	10.617	7.078	3.539	0.000	-3.539	-7.078	-10.617
2	10.617	7.078	3.539	0.000	-3.539	-7.078	-10.617
3	10.617	7.078	3.539	0.000	-3.539	-7.078	-10.617

Fletxes

Barra	fletxa mm.	fl/L
1	3.69	1/1085
2	3.69	1/1085
3	3.69	1/1085

Desplaçaments

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants
1	0.00	0.00	0.0000
2	0.00	0.00	0.0000
3	0.00	0.00	0.0000
4	0.00	0.00	0.0000

Reaccions

Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.000	10.617	0.000
2	0.000	21.233	0.000
3	0.000	21.233	0.000
4	0.000	10.617	0.000
TOTALS	0.000	63.699	0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	744.5	-744.5	0.0	0.0	744.5	-744.5	1.000
2	744.5	-744.5	0.0	0.0	744.5	-744.5	1.000
3	744.5	-744.5	0.0	0.0	744.5	-744.5	1.000

\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO2: ULU

Hipòtesi simple número 1 135%
Hipòtesi simple número 2 150%

RESULTATS

Moments

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	0.000	8.237	13.180	14.827	13.180	8.237	0.000	0.000	0.0
2	0.000	8.237	13.180	14.827	13.180	8.237	0.000	0.000	0.0
3	0.000	8.237	13.180	14.827	13.180	8.237	0.000	0.000	0.0

Tallants

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	14.827	9.885	4.942	0.000	-4.942	-9.885	-14.827	5.15	1/ 777
2	14.827	9.885	4.942	0.000	-4.942	-9.885	-14.827	5.15	1/ 777
3	14.827	9.885	4.942	0.000	-4.942	-9.885	-14.827	5.15	1/ 777

Desplaçaments

Reaccions

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	0.0000	1	0.000	14.827	0.000
2	0.00	0.00	0.0000	2	0.000	29.655	0.000
3	0.00	0.00	0.0000	3	0.000	29.655	0.000
4	0.00	0.00	0.0000	4	0.000	14.827	0.000
			TOTALS		0.000	88.964	0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	1039.8	-1039.8	0.0	0.0	1039.8	-1039.8	1.000
2	1039.8	-1039.8	0.0	0.0	1039.8	-1039.8	1.000
3	1039.8	-1039.8	0.0	0.0	1039.8	-1039.8	1.000

TÍTOL DE L'ESTRUCTURA PORTIC P11-N9-N8-P17

DADES DELS NUSOS

Nus	Coord.X m.	Coord.Y m.	Tipus	Sup.elàst(T/mm) X	Y	Z	Def.igual(nus) X	Y	Z	
1	0.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)
2	1.850	0.000	000							(Nus lliure)
3	4.700	0.000	110							(Només gira: Articulació)
4	9.900	0.000	110							(Només gira: Articulació)
5	12.750	0.000	000							(Nus lliure)
6	14.600	0.000	110							(Només gira: Articulació)

DADES DE LES BARRES

Barra	Nusos 1--2		Tipus	Longitud m	Àrea m²	Inèrcia m4	Mat.	Codi
1	5	6	00-Rígida	1.850	0.01820	0.000161800	1	HEB-Max*220#2
2	1	2	00-Rígida	1.850	0.01820	0.000161800	1	HEB-Max*220#2
3	2	3	00-Rígida	2.850	0.01820	0.000161800	1	HEB-Max*220#2
4	3	4	00-Rígida	5.200	0.01820	0.000161800	1	HEB-Max*220#2
5	4	5	00-Rígida	2.850	0.01820	0.000161800	1	HEB-Max*220#2

DADES DELS MATERIALS

Mòdul d'elasticitat del material 1 = 21000000 T/m²
Coeficient de dilatació del material 1 = 0,000012

COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO1: ELS

Hipòtesi simple número 1 100%
Hipòtesi simple número 2 100%

RESULTATS

Moments

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	13.491	13.159	12.060	10.195	7.563	4.165	0.000	0.000	0.0
2	-0.000	4.165	7.563	10.195	12.060	13.159	13.491	0.000	0.0
3	13.491	12.503	9.696	5.069	-1.377	-9.642	-19.726	0.000	0.0
4	-19.726	-4.586	4.499	7.527	4.499	-4.586	-19.726	0.000	0.0
5	-19.726	-9.642	-1.377	5.069	9.696	12.503	13.491	0.000	0.0

Tallants

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	0.166	-2.321	-4.807	-7.293	-9.779	-12.265	-14.751	1.24	1/1495
2	14.751	12.265	9.779	7.293	4.807	2.321	-0.166	1.24	1/1495
3	-0.166	-3.995	-7.825	-11.655	-15.485	-19.315	-23.145	1.11	1/2574
4	20.963	13.976	6.988	-0.000	-6.988	-13.976	-20.963	2.97	1/1751
5	23.145	19.315	15.485	11.655	7.825	3.995	0.166	1.11	1/2574

Desplaçaments

Reaccions

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	-0.0057	1	0.000	14.751	0.000
2	0.00	-7.22	-0.0008	2	0.000	0.000	0.000

3	0.00	0.00	0.0012	3	0.000	44.108	-0.000
4	0.00	0.00	-0.0012	4	0.000	44.108	0.000
5	0.00	-7.22	0.0008	5	0.000	-0.000	0.000
6	0.00	0.00	0.0057	6	0.000	14.751	0.000
					TOTALS	0.000	117.718	0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	916.5	-916.5	0.0	0.0	916.5	-916.5	1.000
2	916.5	-916.5	0.0	0.0	916.5	-916.5	1.000
3	1340.1	-1340.1	0.0	0.0	1340.1	-1340.1	1.000
4	1340.1	-1340.1	0.0	0.0	1340.1	-1340.1	1.000
5	1340.1	-1340.1	0.0	0.0	1340.1	-1340.1	1.000

\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO2: ELU

Hipòtesi simple número 1 135%
Hipòtesi simple número 2 150%

\ RESULTATS

Moments / Axials

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	19.217	18.744	17.179	14.522	10.773	5.933	0.000	0.000	0.0
2	-0.000	5.933	10.773	14.522	17.179	18.744	19.217	0.000	0.0
3	19.217	17.810	13.811	7.221	-1.961	-13.734	-28.098	0.000	0.0
4	-28.098	-6.532	6.408	10.721	6.408	-6.532	-28.098	0.000	0.0
5	-28.098	-13.734	-1.961	7.221	13.811	17.810	19.217	0.000	0.0

Tallants / Fletxes

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	0.236	-3.305	-6.847	-10.388	-13.929	-17.470	-21.011	1.76	1/1050
2	21.011	17.470	13.929	10.388	6.847	3.305	-0.236	1.76	1/1050
3	-0.236	-5.691	-11.146	-16.602	-22.057	-27.512	-32.968	1.58	1/1807
4	29.861	19.907	9.954	-0.000	-9.954	-19.907	-29.861	4.23	1/1230
5	32.968	27.512	22.057	16.602	11.146	5.691	0.236	1.58	1/1807

Desplaçaments / Reaccions

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	-0.0081	1	0.000	21.011	0.000
2	0.00	-10.28	-0.0011	2	0.000	0.000	0.000
3	0.00	0.00	0.0017	3	0.000	62.828	-0.000
4	0.00	0.00	-0.0017	4	0.000	62.828	0.000
5	0.00	-10.28	0.0011	5	0.000	-0.000	0.000
6	0.00	0.00	0.0081	6	0.000	21.011	0.000
				TOTALS	0.000	167.679	0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	1305.5	-1305.5	0.0	0.0	1305.5	-1305.5	1.000
2	1305.5	-1305.5	0.0	0.0	1305.5	-1305.5	1.000
3	1908.8	-1908.8	0.0	0.0	1908.8	-1908.8	1.000
4	1908.8	-1908.8	0.0	0.0	1908.8	-1908.8	1.000
5	1908.8	-1908.8	0.0	0.0	1908.8	-1908.8	1.000

\ © WINEVA Versió 7.04 Z:\RIBASandco\2012dgn\1220-alellabibilioteca\est-EXE\e-wineva_i_excel\ENTREGA\PORTIC P14-N1-N2-P5-v2.eva

\ PORTIC P14-N1-N2-P5 HEB220+2UT*180X15 ..... Pàg.1

\ TÍTOL DE L'ESTRUCTURA PORTIC P14-N1-N2-P5 HEB220+2UT*180X15

\ DADES DELS NUSOS

Nus	Coord.X m.	Coord.Y m.	Tipus	Sup.elàst(T/mm) X	Y	Z	Def.igual(nus) X	Y	Z	
1	0.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)
2	1.850	0.000	000							(Nus lliure)
3	4.900	0.000	110							(Només gira: Articulació)
4	7.300	0.000	000							(Nus lliure)
5	9.700	0.000	110							(Només gira: Articulació)
6	12.750	0.000	000							(Nus lliure)
7	14.600	0.000	110							(Només gira: Articulació)

\ DADES DE LES BARRES

Barra	Nusos 1--2	Tipus	Longitud m	Àrea m²	Inèrcia m4	Mat.	Codi
1	6 7	00-Rígida	1.850	0.01720	0.000140010	1	A/I*cm#1
2	1 2	00-Rígida	1.850	0.01720	0.000140010	1	A/I*cm#1
3	2 3	00-Rígida	3.050	0.01720	0.000140010	1	A/I*cm#1
4	5 6	00-Rígida	3.050	0.01720	0.000140010	1	A/I*cm#1
5	3 4	00-Rígida	2.400	0.01270	0.000101370	1	A/I*cm#1
6	4 5	00-Rígida	2.400	0.01270	0.000101370	1	A/I*cm#1

\ DADES DELS MATERIALS

Mòdul d'elasticitat del material 1 = 21000000 T/m²
Coeficient de dilatació del material 1 = 0,000012

\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO1: ULS

Hipòtesi simple número 1 100%
Hipòtesi simple número 2 100%

\ RESULTATS

Moments / Axials

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	15.586	14.903	13.454	11.239	8.259	4.512	0.000	0.000	0.0
2	-0.000	4.512	8.259	11.239	13.454	14.903	15.586	0.000	0.0
3	15.586	15.041	12.413	7.979	2.342	-4.492	-12.524	0.000	0.0
4	-12.524	-4.492	2.342	7.979	12.413	15.041	15.586	0.000	0.0
5	-12.524	-8.476	-5.164	-2.588	-0.749	0.355	0.723	0.000	0.0
6	0.723	0.355	-0.749	-2.588	-5.164	-8.476	-12.524	0.000	0.0

Tallants / Fletxes

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	-0.974	-3.458	-5.941	-8.425	-10.909	-13.392	-15.876	1.58	1/1171
2	15.876	13.392	10.909	8.425	5.941	3.458	0.974	1.58	1/1171
3	0.974	-3.120	-7.290	-9.910	-12.266	-14.622	-16.979	2.82	1/1083
4	16.979	14.622	12.266	9.910	7.290	3.120	-0.974	2.82	1/1083
5	11.039	9.199	7.360	5.520	3.680	1.840	-0.000	-1.03	1/2338
6	-0.000	-1.840	-3.680	-5.520	-7.360	-9.199	-11.039	-1.03	1/2338

Desplaçaments / Reaccions

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	-0.0083	1	0.000	15.876	0.000

2	0.00	-11.18	-0.0020	2	0.000	-0.000	0.000
3	0.00	0.00	0.0042	3	0.000	28.018	-0.000
4	0.00	1.87	0.0000	4	0.000	-0.000	0.000
5	0.00	0.00	-0.0042	5	0.000	28.018	-0.000
6	0.00	-11.18	0.0020	6	0.000	-0.000	-0.000
7	0.00	0.00	0.0083	7	0.000	15.876	0.000
					TOTALS	0.000	87.788	0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	1726.1	-1726.1	0.0	0.0	1726.1	-1726.1	1.000
2	1726.1	-1726.1	0.0	0.0	1726.1	-1726.1	1.000
3	1726.1	-1726.1	0.0	0.0	1726.1	-1726.1	1.000
4	1726.1	-1726.1	0.0	0.0	1726.1	-1726.1	1.000
5	1670.7	-1670.7	0.0	0.0	1670.7	-1670.7	1.000
6	1670.7	-1670.7	0.0	0.0	1670.7	-1670.7	1.000

\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO2: ULU
\

Hipòtesi simple número 1 135%
Hipòtesi simple número 2 150%

\ RESULTATS
\
\ Moments Axials
\

\ Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	22.206	21.232	19.167	16.012	11.765	6.428	0.000	0.000	0.0
2	-0.000	6.428	11.765	16.012	19.167	21.232	22.206	0.000	0.0
3	22.206	21.430	17.688	11.368	3.327	-6.427	-17.895	0.000	0.0
4	-17.895	-6.427	3.327	11.368	17.688	21.430	22.206	0.000	0.0
5	-17.895	-12.100	-7.359	-3.672	-1.038	0.542	1.069	0.000	0.0
6	1.069	0.542	-1.038	-3.672	-7.359	-12.100	-17.895	0.000	0.0

\ Tallants Fletxes
\

\ Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	-1.390	-4.927	-8.465	-12.003	-15.541	-19.079	-22.617	2.25	1/ 822
2	22.617	19.079	15.541	12.003	8.465	4.927	1.390	2.25	1/ 822
3	1.390	-4.443	-10.383	-14.131	-17.503	-20.874	-24.246	4.01	1/ 761
4	24.246	20.874	17.503	14.131	10.383	4.443	-1.390	4.01	1/ 761
5	15.803	13.169	10.535	7.902	5.268	2.634	-0.000	-1.46	1/1646
6	-0.000	-2.634	-5.268	-7.902	-10.535	-13.169	-15.803	-1.46	1/1646

\ Desplaçaments Reaccions
\

\ Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	-0.0119	1	0.000	22.617	0.000
2	0.00	-15.93	-0.0028	2	0.000	-0.000	0.000
3	0.00	0.00	0.0059	3	0.000	40.049	-0.000
4	0.00	2.63	0.0000	4	0.000	-0.000	0.000
5	0.00	0.00	-0.0059	5	0.000	40.049	-0.000
6	0.00	-15.93	0.0028	6	0.000	-0.000	-0.000
7	0.00	0.00	0.0119	7	0.000	22.617	0.000
					TOTALS	0.000	125.331	0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	2459.1	-2459.1	0.0	0.0	2459.1	-2459.1	1.000
2	2459.1	-2459.1	0.0	0.0	2459.1	-2459.1	1.000
3	2459.1	-2459.1	0.0	0.0	2459.1	-2459.1	1.000
4	2459.1	-2459.1	0.0	0.0	2459.1	-2459.1	1.000
5	2387.1	-2387.1	0.0	0.0	2387.1	-2387.1	1.000
6	2387.1	-2387.1	0.0	0.0	2387.1	-2387.1	1.000

\
\ TÍTOL DE L'ESTRUCTURA PORTIC Z1-A8-A7-A9-A10-A5-A11-Z3
\ DADES DELS NUSOS

\ Nus	Coord.X m.	Coord.Y m.	Tipus	Sup.elàst(T/mm) X	Y	Z	Def.igual(nus) X	Y	Z	
1	0.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)
2	6.260	0.000	110							(Només gira: Articulació)
3	11.190	0.000	110							(Només gira: Articulació)
4	15.440	0.000	110							(Només gira: Articulació)
5	20.190	0.000	110							(Només gira: Articulació)
6	25.040	0.000	110							(Només gira: Articulació)
7	28.840	0.000	110							(Només gira: Articulació)
8	32.690	0.000	110							(Només gira: Articulació)

\ DADES DE LES BARRES

\ Barra	Nusos 1--2	Tipus	Longitud m	Àrea m²	Inèrcia m4	Mat.	Codi
1	1 2	01-Articulada dreta	6.260	0.15000	0.003125000	2	R30x50cm#1
2	2 3	00-Rígida	4.930	0.15000	0.003125000	2	R30x50cm#1
3	3 4	00-Rígida	4.250	0.15000	0.003125000	2	R30x50cm#1
4	4 5	00-Rígida	4.750	0.15000	0.003125000	2	R30x50cm#1
5	5 6	00-Rígida	4.850	0.15000	0.003125000	2	R30x50cm#1
6	6 7	00-Rígida	3.800	0.15000	0.003125000	2	R30x50cm#1
7	7 8	00-Rígida	3.850	0.15000	0.003125000	2	R30x50cm#1

\ DADES DELS MATERIALS
Mòdul d'elasticitat del material 1 = 21000000 T/m²
Mòdul d'elasticitat del material 2 = 2730000 T/m²
Coeficient de dilatació del material 1 = 0,000012
Coeficient de dilatació del material 2 = 0,00001
\
\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO1: ELS
\

Hipòtesi simple número 1 100%
Hipòtesi simple número 2 100%

\ RESULTATS
\
\ Moments Axials
\

\ Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	0.000	13.370	21.107	23.428	20.552	12.682	0.000	0.000	0.0
2	0.000	4.818	6.693	5.913	2.768	-2.456	-9.471	0.000	0.0
3	-9.471	-2.147	2.203	3.679	2.380	-1.594	-8.144	0.000	0.0
4	-8.144	-1.102	3.010	4.357	3.103	-0.587	-6.551	0.000	0.0
5	-6.551	-1.586	1.305	2.245	1.359	-1.230	-5.396	0.000	0.0
6	-5.396	-0.100	2.788	3.319	1.541	-2.496	-8.742	0.000	0.0
7	-8.742	-1.742	3.041	5.607	5.955	4.086	0.000	0.000	0.0

\ Tallants Fletxes
\

\ Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	15.584	10.080	4.785	-0.301	-5.178	-9.921	-14.348	11.38	1/ 550
2	7.771	4.014	0.608	-2.447	-5.152	-7.506	-9.509	1.55	1/3177
3	12.485	8.217	4.089	0.101	-3.745	-7.452	-11.018	0.51	1/8264
4	10.813	7.010	3.414	0.025	-3.157	-6.132	-8.899	0.88	1/5390
5	7.477	4.833	2.344	0.008	-2.175	-4.204	-6.079	0.36	1/13403
6	10.288	6.448	2.686	-0.998	-4.603	-8.131	-11.581	0.41	1/9223
7	12.637	9.181	5.726	2.271	-1.185	-4.640	-8.096	0.93	1/4142

\ Desplaçaments Reaccions
\

\ Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.

1	0.00	0.00	-0.0058	1	0.000	15.584	0.000
2	0.00	0.00	-0.0012	2	0.000	22.119	-0.000
3	0.00	0.00	0.0002	3	0.000	21.994	-0.000
4	0.00	0.00	-0.0001	4	0.000	21.831	0.000
5	0.00	0.00	0.0002	5	0.000	16.376	0.000
6	0.00	0.00	-0.0001	6	0.000	16.367	-0.000
7	0.00	0.00	-0.0002	7	0.000	24.217	-0.000
8	0.00	0.00	0.0009	8	0.000	8.096	0.000
					TOTALS	0.000	146.583	-0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	187.4	-187.4	0.0	0.0	187.4	-187.4	1.000
2	75.8	-75.8	0.0	0.0	75.8	-75.8	1.000
3	75.8	-75.8	0.0	0.0	75.8	-75.8	1.000
4	65.1	-65.1	0.0	0.0	65.1	-65.1	1.000
5	52.4	-52.4	0.0	0.0	52.4	-52.4	1.000
6	69.9	-69.9	0.0	0.0	69.9	-69.9	1.000
7	69.9	-69.9	0.0	0.0	69.9	-69.9	1.000

\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO2: ELU

Hipòtesi simple número 1 135%
Hipòtesi simple número 2 150%

RESULTATS

Moments

Axials

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²	
1	0.000	18.506	29.205	32.407	28.419	17.530	0.000	0.000		0.0
2	0.000	6.588	9.136	8.047	3.722	-3.435	-13.022	0.000		0.0
3	-13.022	-2.878	3.134	5.157	3.330	-2.205	-11.307	0.000		0.0
4	-11.307	-1.564	4.130	6.007	4.298	-0.766	-8.954	0.000		0.0
5	-8.954	-2.182	1.750	3.018	1.797	-1.738	-7.411	0.000		0.0
6	-7.411	-0.070	3.925	4.645	2.159	-3.463	-12.151	0.000		0.0
7	-12.151	-2.437	4.201	7.764	8.251	5.663	0.000	0.000		0.0

Tallants

Fletxes

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	21.576	13.947	6.613	-0.426	-7.170	-13.719	-19.827	15.75	1/ 398
2	10.639	5.478	0.806	-3.376	-7.068	-10.271	-12.984	2.11	1/2338
3	17.303	11.371	5.639	0.105	-5.230	-10.365	-15.302	0.73	1/5841
4	14.961	9.701	4.733	0.057	-4.326	-8.418	-12.217	1.21	1/3910
5	10.207	6.585	3.180	-0.007	-2.978	-5.732	-8.268	0.48	1/10130
6	14.269	8.931	3.704	-1.413	-6.419	-11.315	-16.101	0.58	1/6555
7	17.534	12.742	7.949	3.156	-1.637	-6.430	-11.222	1.29	1/2992

Desplaçaments

Reaccions

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	-0.0080	1	0.000	21.576	0.000
2	0.00	0.00	-0.0016	2	0.000	30.466	-0.000
3	0.00	0.00	0.0002	3	0.000	30.287	-0.000
4	0.00	0.00	-0.0001	4	0.000	30.263	0.000
5	0.00	0.00	0.0002	5	0.000	22.424	0.000
6	0.00	0.00	-0.0002	6	0.000	22.537	-0.000
7	0.00	0.00	-0.0002	7	0.000	33.635	-0.000
8	0.00	0.00	0.0012	8	0.000	11.222	0.000
					TOTALS	0.000	202.411	-0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	259.3	-259.3	0.0	0.0	259.3	-259.3	1.000
2	104.2	-104.2	0.0	0.0	104.2	-104.2	1.000
3	104.2	-104.2	0.0	0.0	104.2	-104.2	1.000
4	90.5	-90.5	0.0	0.0	90.5	-90.5	1.000
5	71.6	-71.6	0.0	0.0	71.6	-71.6	1.000
6	97.2	-97.2	0.0	0.0	97.2	-97.2	1.000
7	97.2	-97.2	0.0	0.0	97.2	-97.2	1.000

\ © WINEVA Versió 7.04 Z:\RIBASandco\2012dgn\1220-alellabibilioteca\est-EXE\e-wineva_i_excel\ENTREGA\N-PORTIC A1-A2-A3-A4-A5.eva

\ PORTIC A1-A2-A3-A4-A5 ..... Pàg.1

\ TÍTOL DE L'ESTRUCTURA PORTIC A1-A2-A3-A4-A5

\ DADES DELS NUSOS

Nus	Coord.X m.	Coord.Y m.	Tipus	Sup.elàst(T/mm) X	Y	Z	Def.igual(nus) X	Y	Z	
1	0.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)
2	6.800	0.000	110							(Només gira: Articulació)
3	14.350	0.000	110							(Només gira: Articulació)
4	15.850	0.000	000							(Nus lliure)
5	21.430	0.000	110							(Només gira: Articulació)
6	26.390	0.000	110							(Només gira: Articulació)

\ DADES DE LES BARRES

Barra	Nusos 1--2		Tipus	Longitud m	Àrea m²	Inèrcia m4	Mat.	Codi
1	1	2	00-Rígida	6.800	0.02140	0.000480200	1	IPN-Max*380#2
2	2	3	00-Rígida	7.550	0.02140	0.000480200	1	IPN-Max*380#2
3	5	6	00-Rígida	4.960	0.01736	0.000314000	1	IPN-Max*340#2
4	3	4	00-Rígida	1.500	0.02140	0.000480200	1	IPN-Max*380#2
5	4	5	00-Rígida	5.580	0.01736	0.000314000	1	IPN-Max*340#2

\ DADES DELS MATERIALS

Mòdul d'elasticitat del material 1 = 21000000 T/m²
Coeficient de dilatació del material 1 = 0,000012

\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO1: ELS

Hipòtesi simple número 1 100%
Hipòtesi simple número 2 100%

RESULTATS

Moments

Axials

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²	
1	-0.000	18.501	26.767	24.799	12.597	-9.840	-42.512	0.000		0.0
2	-42.512	-9.641	10.614	18.252	13.274	-4.321	-34.532	0.000		0.0
3	-17.880	-6.814	0.844	5.225	6.458	4.673	-0.000	0.000		0.0
4	-34.532	-28.494	-22.814	-17.388	-12.336	-7.776	-3.701	0.000		0.0
5	-3.701	7.336	12.142	11.099	5.454	-4.032	-17.880	0.000		0.0

Tallants

Fletxes

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	20.839	11.809	2.779	-6.252	-15.282	-24.313	-33.343	10.11	1/ 673
2	31.136	21.110	11.083	1.057	-8.969	-18.996	-29.022	6.57	1/1148
3	15.500	11.299	7.256	3.369	-0.360	-3.932	-7.348	1.45	1/3426
4	25.144	23.230	22.213	19.773	19.218	17.267	15.343	-0.48	1/3114
5	15.343	8.455	1.944	-3.886	-8.191	-12.357	-17.360	4.64	1/1202

Desplaçaments

Reaccions

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	-0.0056	1	0.000	20.839	0.000
2	0.00	0.00	0.0008	2	0.000	64.479	0.000
3	0.00	0.00	0.0003	3	0.000	54.166	0.000
4	0.00	-2.40	-0.0024	4	0.000	0.000	-0.000
5	0.00	0.00	0.0009	5	0.000	32.860	-0.000
6	0.00	0.00	0.0013	6	0.000	7.348	-0.000

TOTALS		0.000	179.692	0.000			

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	1687.0	-1687.0	0.0	0.0	1687.0	-1687.0	1.000
2	1687.0	-1687.0	0.0	0.0	1687.0	-1687.0	1.000
3	968.6	-968.6	0.0	0.0	968.6	-968.6	1.000
4	1370.3	-1370.3	0.0	0.0	1370.3	-1370.3	1.000
5	968.6	-968.6	0.0	0.0	968.6	-968.6	1.000

\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO2: ELU

Hipòtesi simple número 1 135%
Hipòtesi simple número 2 150%

\ RESULTATS

Moments / Axials

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	-0.000	26.118	37.788	35.010	17.783	-13.892	-60.016	0.000	0.0
2	-60.016	-13.610	14.985	25.768	18.740	-6.099	-48.750	0.000	0.0
3	-25.238	-9.620	1.189	7.371	9.112	6.594	-0.000	0.000	0.0
4	-48.750	-40.227	-32.208	-24.547	-17.416	-10.979	-5.225	0.000	0.0
5	-5.225	10.355	17.139	15.668	7.703	-5.691	-25.238	0.000	0.0

Tallants / Fletxes

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	29.420	16.671	3.923	-8.826	-21.575	-34.323	-47.072	14.27	1/ 476
2	43.956	29.802	15.647	1.492	-12.662	-26.817	-40.972	9.28	1/ 813
3	21.875	15.947	10.240	4.755	-0.507	-5.548	-10.367	2.04	1/2429
4	35.495	32.793	31.358	27.912	27.131	24.376	21.660	-0.68	1/2206
5	21.660	11.935	2.743	-5.476	-11.563	-17.443	-24.504	6.56	1/ 851

Desplaçaments / Reaccions

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	-0.0079	1	0.000	29.420	0.000
2	0.00	0.00	0.0011	2	0.000	91.028	0.000
3	0.00	0.00	0.0004	3	0.000	76.466	0.000
4	0.00	-3.38	-0.0034	4	0.000	0.000	-0.000
5	0.00	0.00	0.0013	5	0.000	46.380	-0.000
6	0.00	0.00	0.0018	6	0.000	10.367	-0.000
TOTALS					0.000	253.661	0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	2381.6	-2381.6	0.0	0.0	2381.6	-2381.6	1.000
2	2381.6	-2381.6	0.0	0.0	2381.6	-2381.6	1.000
3	1367.2	-1367.2	0.0	0.0	1367.2	-1367.2	1.000
4	1934.5	-1934.5	0.0	0.0	1934.5	-1934.5	1.000
5	1367.2	-1367.2	0.0	0.0	1367.2	-1367.2	1.000

\ TÍTOL DE L'ESTRUCTURA PORTIC Z2-A6-A7

\ DADES DELS NUSOS

Nus	Coord.X m.	Coord.Y m.	Tipus	Sup.elàst(T/mm) X	Y	Z	Def.igual(nus) X	Y	Z	
1	0.000	0.000	110							(Només gira: Articulació)
2	6.800	0.000	110							(Només gira: Articulació)
3	8.000	0.000	000							(Nus lliure)
4	11.630	0.000	110							(Només gira: Articulació)

\ DADES DE LES BARRES

Barra	Nusos 1--2	Tipus	Longitud m	Àrea m²	Inèrcia m4	Mat.	Codi
1	1 2	00-Rígida	6.800	0.02140	0.000480200	1	IPN-Max*380#2
2	2 3	00-Rígida	1.200	0.02140	0.000480200	1	IPN-Max*380#2
3	3 4	00-Rígida	3.630	0.01382	0.000196000	1	IPN-Max*300#2

\ DADES DELS MATERIALS

Mòdul d'elasticitat del material 1 = 21000000 T/m²
Coeficient de dilatació del material 1 = 0,000012

\ COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO1: ELS

Hipòtesi simple número 1 100%
Hipòtesi simple número 2 100%

\ RESULTATS

Moments / Axials

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.	Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
1	0.000	19.403	28.572	27.506	16.206	-5.329	-37.098	0.000	0.0
2	-37.098	-31.888	-26.998	-22.426	-18.174	-14.239	-10.624	0.000	0.0
3	-10.624	-1.616	4.496	7.714	8.038	5.466	0.000	0.000	0.0

Tallants / Fletxes

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.	fletxa mm.	fl/L
1	21.636	12.605	3.575	-5.456	-14.486	-23.516	-32.547	11.66	1/ 583
2	26.842	25.249	23.655	22.061	20.468	18.874	17.281	-0.40	1/3035
3	17.281	12.496	7.711	2.927	-1.858	-6.643	-11.427	2.35	1/1546

Desplaçaments / Reaccions

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants	Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.00	0.00	-0.0062	1	0.000	21.636	0.000
2	0.00	0.00	0.0020	2	0.000	59.389	-0.000
3	0.00	0.25	-0.0007	3	0.000	0.000	0.000
4	0.00	0.00	0.0022	4	0.000	11.427	0.000
TOTALS					0.000	92.452	-0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	1472.1	-1472.1	0.0	0.0	1472.1	-1472.1	1.000
2	1472.1	-1472.1	0.0	0.0	1472.1	-1472.1	1.000

3	813.5	-813.5	0.0	0.0	813.5	-813.5	1.000

COMBINACIÓ D'HIPÒTESIS NÚMERO2: ELU

Hipòtesi simple número 1 135%
Hipòtesi simple número 2 150%

RESULTATS

Moments

Barra	0 mT.	1/6 mT.	2/6 mT.	3/6 mT.	4/6 mT.	5/6 mT.	L mT.
1	0.000	27.391	40.334	38.829	22.875	-7.528	-52.378
2	-52.378	-45.023	-38.118	-31.663	-25.658	-20.102	-14.997
3	-14.997	-2.278	6.354	10.897	11.353	7.720	0.000

Axials

Axial T.	Axial/àrea kg/cm²
0.000	0.0
0.000	0.0
0.000	0.0

Tallants

Barra	0 T.	1/6 T.	2/6 T.	3/6 T.	4/6 T.	5/6 T.	L T.
1	30.543	17.795	5.046	-7.703	-20.451	-33.200	-45.949
2	37.901	35.651	33.401	31.151	28.902	26.652	24.402
3	24.402	17.645	10.888	4.131	-2.626	-9.382	-16.139

Fletxes

fletxa mm.	fl/L
16.46	1/ 413
-0.56	1/2150
3.32	1/1095

Desplaçaments

Nus	dx mm.	dy mm.	gir radiants
1	0.00	0.00	-0.0088
2	0.00	0.00	0.0028
3	0.00	0.36	-0.0011
4	0.00	0.00	0.0031

Reaccions

Nus	Fx T.	Fy T.	Fz mT.
1	0.000	30.543	0.000
2	0.000	83.849	-0.000
3	0.000	0.000	0.000
4	0.000	16.139	0.000
TOTALS	0.000	130.532	-0.000

Tensions aproximades

Barra Num	TensMax kg/cm²	TensMin kg/cm²	TensAxMax kg/cm²	TensAxMin kg/cm²	TensFlMax kg/cm²	TensFlMin kg/cm²	Coef. Esveltesa
1	2078.5	-2078.5	0.0	0.0	2078.5	-2078.5	1.000
2	2078.5	-2078.5	0.0	0.0	2078.5	-2078.5	1.000
3	1148.3	-1148.3	0.0	0.0	1148.3	-1148.3	1.000

2.- Fitxa compliment de norma NCSE-02.

DADES DE L'EDIFICI:

Municipi: ALELLA (provincia de Barcelona).
Número de plantes sobre rasant: 1
Tipus d'estructura [1] [4] [5]**:** forjats unidireccionals ARRIOSTRATsobre pòrtics de acer laminat

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ					
Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	**Moderada**		**Normal**	x	**Especial**
	Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.		Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.		Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques
			Coeficient de risc, $\rho = 1$		**Coeficient de risc, $\rho = 1.3$**

Acceleració bàsica a_b: [1] [2]	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02 **=**	**a_b / g**	**0.04**
(Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0{,}04g$)	**Coeficient del tipus de sòl, C:** [3] S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres.	**$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$ =**	
	Coeficient d'amplificació del terreny, S	**S =**	
	Si $\rho \cdot a_b \leq 0{,}1$ g → **$S = C / 1{,}25$**		
	Si $0{,}1 \text{ g} < \rho \cdot a_b < 0{,}4$ g → **$S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0{,}1) \cdot (1 - \frac{C}{1{,}25})$**		
	Si $0{,}4 \text{ g} \leq \rho \cdot a_b$ → **$S = 1{,}0$**		
Acceleració de càlcul a_c:	[4] **$a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g$ =**		

Per tant, NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA		
	Edificis d'importància moderada: No cal aplicar l'NCSE-02	x
$a_b < 0{,}04g$	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
$0{,}04 \text{ g} \leq a_b < 0{,}08g$ [2]	**Cal aplicar l'NCSE-02**	
	Excepció: **No és d'aplicació l'NCSE-02** en edificis de normal importància sempre que:	x
	- Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats [5], amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i	x
	- No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables.	x
	En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0{,}08$g	
$a_b \square \geq 0{,}08g$ [1]	**Cal aplicar l'NCSE-02** sense excepcions	

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. **Torrent Vallbona 53. Alella.**

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ
BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
A 9. ANNEX D'INSTAL·LACIONS
Juny 2013

Memòria Justificativa del sistema

01 XARXA D'AIGUA FREDA, AIGUA CALENTA SANITARIA.

01.1 INTRODUCCIÓ

Per a la confecció del projecte de fontaneria s'han pres els següents criteris:

- Mínima interferència amb la resta dels elements constructius.
- Màxima durabilitat dels elements exteriors i interiors que constitueixen les instal·lacions.
- Màxima flexibilitat d'ús de les instal·lacions.
- Màxima accessibilitat dels components.

S'instal·laran les claus de pas abans de l'entrada d'aigua a totes les zones humides. Les claus de pas permetran la sectorització de cada zona per facilitar les tasques de manteniment o reparació i evitar afectar la resta d'usuaris en la mesura del possible.

La totalitat de les canonades d'aigua disposaran d'aïllament tèrmic amb escumes elastomèriques o similars així com de recobriment amb tub de pvc de color blau o vemell per a la seva fàcil identificació.

- Aïllament de 9 mm. a les canonades d'aigua freda per a evitar condensacions.
- Aïllament de 19mm. a les canonades d'aigua calenta sanitària per a evitar pèrdues d'energia.

01.2 BASES DE CÀLCUL

Per a la realització d'aquest projecte s'han pres les següents dades com punt de partida:

Valors de consum d'aigua freda

Lavabo	0,10 l/s
Inodor	0,10 l/s
Aigüera	0,20 l/s

Valors de consum d'aigua calenta sanitària

Lavabo	0,07 l/s

Valors de pressió de l'aigua

Pressió màxima als aparells sanitaris (excepte inodors)	0,5 Kg/cm2
Pressió als inodors	2 Kg/cm2

Velocitat de l'aigua

Xarxes principals	1 a 1,5 m/s
Xarxes secundaries	0,5 a 1 m/s

01.3 CÀLCUL DELS CABALS I DE LA SIMULTANEITAT

El càlcul del cabal es realitza mitjançant el programa de dimensionat d'instal·lacions CYPE (versió 2010.o), que partint dels cabals unitaris assignats, els valors de pressió i les velocitats màximes permeses, realitza els càlculs amb un nivell de simultaneïtat general del 20%.

01.4 CÀLCUL DE CANONADES

Per al càlcul i dimensionat de les canonades de la xarxa d'aigua freda i calenta, s'ha utilitzat el programa CYPE (versió 2010.o). que considerant la velocitat màxima, dimensiona les canonades per tal de complir amb els requisits exigits i obtenir la dimensió de canonada normalitzats.

01.5 MATERIALS EMPRATS:

Canonades Escomesa	Coure dur
Canonades Interiors	De coure dur
Rugositat	0,0015

Descripció general de la instal·lació

Grup de pressió	No.
Aljub	No.
Regulador/reductor de pressió	Sí.
Filtre	Sí.
Protecció catòdica a l'ACS	No.
Tub d'acer	No.
Tub de coure	Sí. Instal·lació interior.
Tub de polietilè reticulat	No
Aixeteria	Temporitzada i automescladora.
Valvuleria	De bola.

01.6 CIRCUIT D'AIGUA FREDA

L'aigua per a les necessitats sanitàries es pren de la xarxa pública realitzant la connexió mitjançant una arqueta i escomesa DN28.

S'instal·larà un comptador dels anomenats de turbina i amb diàmetre de connexió DN28. Aquest armari estarà ubicat a la zona de contadors a l'entrada de la finca, al costat dels comptadors d'energia elèctrica.

Aquesta instal·lació disposa de la següent previssió de cabals:

Cabal nominal 0,49 l/s (1.764 l/h)

Punts Consum 20 (freda) + 5 (Calenta)

Per a aquesta instal·lació s'instal·larà una canonada de Coure de 28mm que arribarà des de la zona de contador exterior i a través de diferents dependencies fins als llocs de consum, situats en la zona de banys de planta baixa i aigüera de sala consulta arxiu i aigüera de primer pis a zona d'arxiu. El traçat de la canonada serà el més recte possible i sempre que es pugui s'evitaran els empotraments per tal de facilitar les tasques de manteniment i reparació. Es realitzaran diferents ramals per tal d'alimentar les diferents zones humides.

Per a evitar condensacions la xarxa anirà totalment aïllada menys els trams de derivació als aparells que aniran dintre de beina. Cada zona humida, disposarà d'una vàlvula de tall per a poder tancar la zona i deixar la resta de la instal·lació en funcionament. A més a més, es col·locarà una clau d'escaire a cada un dels aparells sanitaris per tal de poder realitzar les tasques de manteniment amb major comoditat.

La xarxa de fontaneria, es realitza amb canonada de coure dur. Els trams de derivació a cada aparell disposaran d'un diàmetre mínim de 12 mm.

En els plànols adjunts s'indica la distribució de la instal·lació, que serà realitzada per professional qualificat en disposició dels carnets preceptius que garantirà el correcte funcionament de la instal·lació.

01.7 CIRCUIT D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Donat que el consum d'aigua calenta sanitària es preveu altament reduït, de manera que ni tant sols és aconsellable la realització d'instal·lació d'energia solar per a escalfament d'aquesta aigua, s'ha disposat per a la seva generació d'un escalfadors elèctrics de 75 lt que produirà l'aigua calenta necessària per al correcte funcionament de la instal·lació.

El traçat de la instal·lació serà paralel·la a la d'aigua freda.

Per a evitar pèrdues d'energia la xarxa anirà totalment aïllada menys els trams de derivació als aparells que aniran dintre de beina. Cada zona humida, disposarà d'una vàlvula de tall per a poder tancar la zona i deixar la resta de la instal·lació en funcionament.

No es preveu la realització de xarxa de retorn, al no considerar-se necessària, donada la proximitat dels punts de generació i consum (inferior als 15 metres que marca la norma).

La xarxa de fontaneria, es realitza amb canonada de coure dur. Els trams de derivació a cada aparell disposaran d'un diàmetre mínim de 12 mm. En els plànols adjunts s'indica la distribució de la instal·lació, que serà realitzada per professional qualificat en disposició dels carnets preceptius que garantirà el correcte funcionament de la instal·lació.

01.8 REGLAMENTACIÓ APLICABLE

Serà d'obligat compliment les següents normatives:

- CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua.
- Normes UNE que hi pertoquin.
- Real decret 865/2003 sobre criteris higiènics i sanitaris per a la prevenció i control de la legionelosis. constitueixen les instal·lacions.

02. SANEJAMENT, CLAVEGUERAM I DRENATGE

01.1 INTRODUCCIÓ

Es projecta la instal·lació d'una xarxa de sanejament i desguàs, d'acord amb el CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües.

Totes les conduccions es faran amb tub de PVC PN6 i PN16 segons norma UNE-EN-53962. El seu dimensionat es pot veure als Plànols de Planta de Sanejament que s'inclou a la Documentació Gràfica i ha estat determinat per aplicació de les esmentades normes.

El projecte executiu inclou tota la xarxa de sanejament, tant la vertical com la horitzontal a situar a la cota inferior de l'edifici, així com la seva connexió amb la xarxa exterior de clavegueram i amb el drenatge dels murs.

El projecte desenvolupa una instal·lació separativa de sanejament i desguàs d'aigües pluvials i fecals, consistent en dues xarxes, un conjunt de baixants de pluvials des de les cobertes de l'edifici, i un segon conjunt, de conductes de recollides de desguàs dels nuclis de banys o elements de neteja i office. Tots aquests conjunts es condueixen fins al nivell inferior de l'edifici, on es situen un conjunt d'arquetes sifòniques de recollida, que connectaran amb la xarxa exterior i que abans de connectar amb la xarxa pública, recollirà les aigües de l'espai exterior. En un pericó sifònic final, previ a la connexió a la xarxa pública s'ajuntaran les dues xarxes de sanejament. Periòdicament s'instal·laran tronetes prefabricades de PE de recollida, amb les parets arrodonides.

Totes les conduccions de desguàs de la coberta de l'edificació existent es baixaran mitjançant tub de zinc de 100 mm de diàmetre per façana. A la part que dona al carrer, es realitzarà recollida en tub de PVC enterrat que es connectarà amb la xarxa de pluvials existent, per contra al cantó de la plaça, es deixarà que l'aigua recollida a la coberta circuli per sobre la plaça i amb la pendent d'aquesta es reculli a canal de resina amb tapa de fundició situada al fons del solar on es realitza la intervenció.

A cada planta de l'edifici es projecta situar els punts de desguàs que es podran veure a la Documentació Gràfica. Aquests punts corresponen als aparells sanitaris, lavabos o piques, i sales de neteja o equips de climatització..

Tots els aparells sanitaris disposaran de sifó individual, els colzes dels baixants estaran aïllats contra el soroll.

Per motiu de impossibilitat de cota, a la zona de sala de màquines es proposa la instal·lació d'arqueta amb bomba submergida que permeti la evacuació de les aigües que es puguin produir a la sala per besament fins a la xarxa de sanejament per gravetat.

02.2 CRITERIS DE DISSENY

Les dimensions mínimes projectades per al desguàs dels aparells sanitaris són iguals o superiors a les recomanades per l'esmentada CTE DB HS5

Aparell AC	.....	32 mm
Lavabo	.....	40 mm
Abocador	.....	110 mm
Inodor	.....	110 mm

Les unitats de desgüas assignades a cada aparell són:

Aparell AC	.....	0.5 Unitats
Lavabo	.....	2.0 Unitats
Abocador	.....	8.0 Unitats
Inodor	.....	5.0 Unitats

Per els càlculs de recollida d'aigües de pluja, s'ha pres el valor de la isoyeta 60 d'acord a l'apèndix B d'intensitat pluviomètrica, per una zona B, el que correspon a un valor de 135 mm/h. Amb aquest valor, s'han dimensionat las canals de recollida (taula 4.7), els baixants (taula 4.8) i col·lectors (taula 4.9)

Aquesta xarxa estarà ventilada suficientment per la seva part superior, per tal de garantir el sifonat.

Es disposarà igualment de pericons de registre i de pericons sifònics als llocs indicats a la Documentació Gràfica.

Els claveguerons s'executaran amb tubs de PVC de diàmetre mínim de 150 mm que aniran sobre un llit de material granular (sorra). Així mateix es retacaran els laterals i 30 cm per damunt de la seva generatriu, amb el mateix material.

Les trobades entre claveguerons es solucionaran amb pericons de registre.

El pas de les conduccions a traves d'elements constructius (fonaments, forjats, parets, etc.) es realitzaran mitjançant maneguets passa-murs.

A la documentació gràfica s'adjunta esquema amb dimensionat i recorregut de tota la xarxa.

A tots els nuclis humits es posen desguassos sifònics en el paviment per facilitar la seva neteja així com per evitar possibles acumulacions d'aigua.

La xarxa d'evacuació dels espais lliures es produeix per canal en V oberta i reixes puntuals, connectades a la xarxa general a prop de la seva sortida.

En els murs que actuen com a contenció de terres es posen conductes de drenatge per a l'evacuació d'aigües, excepte les façanes que donen al carrer (zones pavimentades).

El traçat dels baixants ha estat el més senzill possible per tal d'aconseguir una circulació fàcil, per gravetat.

La xarxa horitzontal garanteix la recollida de les aigües pluvials i negres, per conduir-les a la xarxa general i al clavegueram, prèvia comprovació de la seva cota o capacitat. Les conduccions es situen a l'interior de les rases, sobre una solera de formigó amb pendent mínim d'1,5%. Les canonades penjades dels sostres s'han de subjectar a intervals regulars i iguals d'1,50 m aproximadament, per tal d'evitar que estiguin sotmeses a flexions, col·locant registres a l'extrem de cada col·lector, amb tub de polipropilè de baixa densitat de pressió.

Es preveuen pericons registrables amb angles arrodonits, especialment al final de cada brancal i canvis de sentit, per facilitar els treballs de manteniment.

La situació dels baixant es situen en patis o passatubs de forjat amb aïllament acústic suficient, de tubs de PVC

Els baixants per façana es protegiran fins a una alçada de 2 m

03 MEMÒRIA DESCRIPTIVA D'ELECTRICITAT i ENLLUMENAT

03.1 INTRODUCCIÓ

Aquest edifici per les seves característiques es considera com: PÚBLICA CONCURRÈNCIA.

03.2 CRITERIS DE DISSENY

Dades de la instal·lació

Règim de neutre	TT
Neutre distribuït	SÍ
Tensió	3x400/230 V
Freqüència	50 Hz

Potències de la instal·lació principal

Potència total calculada	184.00 W
Potència total instal·lada	150.00 W
Potència a contractar	139.00 W

Potències de la instal·lació socors

Potència total calculada	22.94 W
Potència total instal·lada	21.50 W
Potència a contractar	24.25 W

03.3 CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

Aparamenta principal

Equip de comptatge	TMF - 10
Interruptor controlador de potència	Magnetotèrmic 200 A
Fusibles de seguretat	Sí
Grup electrogen	No
Bateria de condensadors	No es contempla

Cablejat per safata

Designació UNE	RZ1 0.6/1 KV
Codificació de colors	Sí

Cablejat per tub (protecció mecànica "5" i "7")

Designació UNE	H07Z1-K
Codificació de colors	Sí

Aparamenta socors

Equip de comptatge	TMF – 1
Interruptor controlador de potència	Magnetotèrmic 35 A
Fusibles de seguretat	Sí
Grup electrogen	No

Cablejat per safata

Designació UNE	RZ1 0.6/1 KV
Codificació de colors	Sí

Cablejat per tub (protecció mecànica "5" i "7")

Designació UNE	H07Z1-K
Codificació de colors	Sí

03.4 DESCRIPCIÓ DE LES POTENCIES I QUADRES

Per al càlcul de la insatal·lació, s'han previst les següents potencies, referides a la maquinaria reflexada en la documentació gràfica adjunta i que es refereix essencialment a la maquinaria de climatització, ventilació, transport i la il·luminació dissenyada per arquitectura i la previsió de llocs de treball per a pc senyalats per la propietat. No es contempla la instal·lació d'elements de maquinaria amb consums especials no previstos en la documentació gràfica adjunta.

Potència calculada total	184.00 W
Potència instal·lada total	150.00 W

El quadre general estarà ubicat en planta baixa al recinte adjacent a la sala de màquines amb portes de protecció EI_2 60 C5 tal i com marca el reglament electrotècnic de baixa tensió per a agrupacions de més de 50 kw con l'assenyalada i el CTE DB SI.

Els quadres de distribució secundaris disposaran les següents potències de càlcul :

Subquadre	Denominació	Potència càlcul.
Subquadre 1	Estabilitzador tensió	18.013 W
Subquadre 2	Climatització	99.019 W
Subquadre 3	Zona Biblio PB	20.096 W
Subquadre 4	Zona privada	8.880 W
Subquadre 5	Zona Biblio P1	15.570 W
Subquadre 5	Arxiu	22.170 W

03.5 INSTAL·LACIÓ ESCOMESA GENERAL

La companyia subministradora efectuarà l'entrada del subministrament. Per aquesta instal·lació seran necessaris 2 subministraments mitjançant dues escomeses des de dos transformador diferents de la zona (o com a mínim des de dues cel·les diferents del mateix transformador). Les caixes generals de protecció es col·locarà seguint les directrius de la direcció facultativa. Aquestes caixes generals de protecció seran de 250 A per a l'escomesa principal i de 80 A per a l'escomesa de socors. Totes elles trifàsiques.

De la caixa general de protecció i fins als equips de mesura (col·locats a la zona habilitada a l'accés a la edificació des de la plaça) instal·larem una Línia General d'Alimentació amb cable RZ1 0,6/1 KV amb una secció de 4x150 + 95 mm^2 per a la escomesa principal i de 5x16 mm^2 per a la de socors.

A la sala tècnica de la instal·lació elèctrica instal·larem:

- El quadre general de distribució.
- L'estabilitzador de tensió de 20 kvA

Del quadre general de protecció i distribució partiran les línies d'alimentació als quadres de distribució secundària. Aquestes línies seran les que es grafian en els esquemes unifilars adjunts. Els subquadres rebran dos tipus diferents d'escomeses, segons provinguin de l'escomesa principal o la de socors. La potencia anteriorment assignada a cada subquadre correspont a la suma de totes elles.

Els quadres de distribució tindran l'estructura de components elèctrics descrits als plànols d'esquemes de principi elèctrics i a la definició de l'estat d'amidaments.

En els esquemes s'adjunten cada un dels circuits establerts indicats en la seva corresponent nomenclatura que es tindrà que situar al inici dels quadres i dins de les caixes de connexió.

En els esquemes de principi es calcula la potència instal·lada i de càlcul així com els mecanismes de protecció i seccions dels conductors que apropiats en el càlcul de caigudes de tensió formen el dimensionament d'aquest projecte.

03.6 INSTAL·LACIO

Quant a la instal·lació de línies, cables, mecanismes, quadres de protecció, de maniobra, etc... es procedirà de la següent manera: Del quadre general de protecció es derivaran les línies d'alimentació als quadres secundaris de sector o zona juntament amb les alimentacions directes que surgeixen d'aquest quadre general.

Els quadres secundaris de protecció i distribució seran aïllants, amb guia DIN preparats per allotjar els interruptors magnetotèrmics i diferencials corresponents a cada circuit.

A partir dels interruptors automàtics magnetotèrmics es derivaran les línies d'alimentació a les dependències, amb cables de seccions indicades.

Cal indicar que els interruptors diferencials hauran de resistir les corrents de curtcircuit que puguin presentar-se al punt de la seva instal·lació i de no respondre a aquesta condició estaran protegits per curtcircuits fusibles de característiques adequades o PIA associat al diferencial.

El poder de tall i la tipologia dels interruptors magnetotèrmics que s'han d'instal·lar, s'ajustaran a la Norma Internacional d'Aparellatge de Baixa Tensió EN 60898/UNE 20347.

La tensió de comandament serà de 400 V entre fases i 230 V entre fases i neutre procurant-se un perfecte equilibri entre les fases al repartiment de les càrregues de cada circuit.

L'estructura dels quadres de plantes serà, a grans trets, la següent :

- Alimentació de línies d'endolls mitjançant escomesa general.
- Alimentació de línies d'enllumenat mitjançant escomesa general commutada amb escomesa de socors.

El cablejat a utilitzar serà com a mínim :

- RZ1 0,6/1 KV a les instal·lacions d'enllaç, instal·lacions exteriors i instal·lacions amb safata portacables.
- H07Z1-K a les instal·lacions amb tub aïllant.

Els tubs a utilitzar seran:

- Tub semirrígid de protecció "7" per a instal·lacions encastades.
- Tub rígid de protecció "7" o "9" per a instal·lacions vistes.
- Tub semirrígid 100 mmD (tub d'enllumenat) per a les instal·lacions d'enllumenat exterior.

Les safates a utilitzar seran:

- Safates de PVC.
- Safates metàliques.
- Canal metàlica vista per instal.lacions de llocs de treball.

El material de maniobra a utilitzar (polsadors, interruptors, preses de corrent, etc...) serà encastat. L'alçada de muntatge serà de 110 cm sobre el paviment per als interruptors i endolls a alçada no inferior als 30 cm. Els elements seran de la casa bticino, serie Màgic.

Les presses de corrent i aparells d'il·luminació estaran connectats al circuit de posada a terra. Al igual que la totalitat de la maquinaria o equips existents.

En els plànols que s'adjunten es detallen els emplaçaments, i tipus d'elements a instal·lar.

03.7 INSTAL.LACIO DE TERRA

Degut a les característiques del terreny es realitzarà una línia de terra que formarà un anell tancat i que connectarà equipotencialment totes les parts metàl·liques de l'edifici.

La instal·lació de terra estarà formada per:

- Una línia de terra amb cable de coure nu de 35 mm2 que estarà recolçada per piquetes.
- Tal i com es descriu en el geotècnic, la resistivitat estimada del terreny (arguila llimosa) junt amb la longitud de les piquetes de 2 metres i la longitud de l'anell de cable de coure nu de 35 mm2 de 30 metres, s'obté una resistència de terra de 6 Ω.

03.8 INSTAL.LACIO ENLLUMENAT

Criteris de disseny

Norma	DIN 5035
Índex de reproducció cromàtica	Ra>85 (1B)
Temperatura de color interior	85

Compensació del factor de potència	Global
Nivells de càlcul	Segons zona

03.9 INSTAL·LACIO

Al dissenyar les instal·lacions d'enllumenat s'ha tingut en compte les recomanacions de la norma DIN 5035 (1b) referent a la il·luminació d'espais i dependències amb llum artificial. Així mateix s'ha considerat les diverses funcions que desenvoluparà a l'edifici i per això, els nivells mitjos d'il·luminació adequats a les zones de treball serà de 500 lux, mentre que a les altres zones será de com a mínim 300 lux reduint-se a 200 lux en les zones de pas, i tot allò establert al plec de condicions del concurs.

03.10 EQUIPS D'IL·LUMINACIO

A l'estat d'amidaments, plànols i plec de condicions es descriu el número i tipus de cada un dels equips d'il·luminació. En quant a l'aspecte estètic i decoratiu, s'ha considerat sota el punt de vista econòmic, escollint lluminàries de formes llises i de fàcil neteja.

Els equips triats varien en funció de les diferents zones a il·luminar, no tant sols pels diferents usos previstos sinó també per les diferents característiques arquitectòniques de cada sala. Així doncs, per la major la totalitat de la planta baixa, s'ha optat per tires continues de fluorescència electrònica tipus T5 ubicada a l'interior de perfil d'alumini en color blanc. Aquest perfil disposarà de difusors opal a les zones on s'hi col·loquin llums i de reixes entre ells, ja que s'aprofitarà el mateix carril per a la climatització dels espais. A les zones on no hi ha fals sostre es situaran equips similars de superficie amb el mateix criteri. A més a més es realitza reforç puntual de llums amb carrils addicionals de superfície penjant. Les zones de banys es resolen amb equips similars combinats amb downlights.

A la zona de planta pis, la configuració d'alçada provoca la col·locació de làmpades penjades per donar un nivell d'uniformitat, i es reforça per la zona de prestatgeries amb il·luminació continua en carrils de superfície fixats a les parets laterals de l'edificació.

A l'annex corresponent, s'adjunten els càlculs lumínics obtinguts mitjançant programes de càlcul per a les luminàries triades en els espais disposats.

A l'exterior s'ha optat per projectors repertit en bàculs que permeten una il·luminació homogènea de la zona exterior. A més a més es disposen tires de leds sota els bancs de pedre que es col·loquen a la zona exterior. L'alimentació d'aquest equips es realitzarà des de nou quadre d'enllumenat públic ja que l'existent no disposa de prou potència disponible.

03.11 ENLLUMENAT D'EMERGENCIA

Tal com es preceptiu en un local de pública concurrència, s'ha previst la instal·lació de varis plafons compostos d'una bateria autònoma per a obtenir enllumenat d'emergència, els quals s'han situat en llocs adequats per a obtenir el màxim rendiment de la llum que emiteixen donada la funció d'enllumenat de seguretat i en aquells que eventualment poden existir circulació de persones.

Els aparells estan constituïts per una caixa d'alumini segons detall adjunt provista de difusor de prismàtic. A l'interior s'allotja un conjunt de bateria-cargador capaç de subministrar un enllumenat autònom equivalent a 8 W fluorescent durant una hora. No precisen cap tipus de manteniment, cap tipus de precaució, estaran connectats sempre a la xarxa i en el cas de faltar la tensió d'entrada s'encendran automàticament apagant-se quan torni al tensió. Seran de la marca DAISALUX model HYDRA N3 o N7 (a la planta pis), i seran de superfície o per encastar en funció de l'existència o no de cel ras.

Donat que existeix una escala prevista per a l'evacuació amb un ample de 1.60m, s'hi col·locarà un pilot de senyalització a raó de 2 per graó per tal de facilitar. Els pilots, aniran connectats a bateries que proporcionaran la ill·luminació d'emergència necessària per a l'evacuació en cas de falla elèctrica.

03.12 PROTECCIÓ CONTRA ELS LLAMPS.

En aplicació del nou codi tècnic de la edificació, i seguint el procés de verificació allí indicat, s'obtenen els següents valors:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} = 0{,}0182$$

$$N_a = \frac{5{,}5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} 10^{-3} = 0{,}0007$$

Donat que N_e (impactes/any) > N_a (Impactes admissibles), caldrà instal·lar un parallams.El tipus d'instal·lació exigit, vindrà marcat per l'expressió:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0{,}0007}{0{,}0182} = 0{,}96$$

Això equival a un nivell de protecció 2. Aquest nivell es pot obtenir segons marca l'annex corresponent, mitjançant un parallamps amb dispositiu de cebat. Les derivacions es realitzaran segons marca a l'annex corresponent, punt B.1.2

03.13 REGLAMENTACIÓ APLICABLE

Serà d'obligat compliment l'actual reglament electrotècnic per a baixa tensió de 2 d'agost de 2002 (Reial Decret 842/2002) i les seves instruccions tècniques complementàries. Les UNE especifiques a complir seran les següents:

- UNE 20-460-94 Parte 5-523: Intensidades admisibles en los cables y conductores aislados.
- UNE 20-434-90: Sistema de designación de cables.
- UNE 20-435-90 Parte 2: Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones de 1 a 30kV.
- UNE 20-460-90 Parte 4-43: Instalaciones eléctricas en edificios. Protección contra las sobreintensidades.
- UNE 20-460-90 Parte 5-54: Instalaciones eléctricas en edificios. Puesta a tierra y conductores de protección.
- EN-IEC 60 947-2:1996(UNE - NP): Aparamenta de baja tensión. Interruptores automáticos.
- EN-IEC 60 947-2:1996 (UNE - NP) Anexo B: Interruptores automáticos con protección incorporada por intensidad diferencial residual.
- EN-IEC 60 947-3:1999: Aparamenta de baja tensión. Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
- EN-IEC 60 269-1(UNE): Fusibles de baja tensión.
- EN 60 898 (UNE - NP): Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
- Codigo Técnico Edificación. SU-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
- Codigo Técnico Edificación. SU-8 Seguridad frente al riesgo por la acción del rayo.

04 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ.

4.01 COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES DE LA ITE-07 DEL RITE.

La instal·lació té una potència tèrmica superior als 70 kw. Per això, a continuació donem resposta resumida als capítols indicats en el Punt 2 de la ITE-07 de l'Apèndix 0.7.1.

4.02 DESCRIPCIÓ DELS TANCAMENTS.

La descripció i característiques dels tancaments es relaciona en el càlcul de càrregues annex, indicant per a cada cas el tipus de tancament considerant així com el coeficient de transmisió tèrmica assignat.

4.03 CONDICIONS EXTERIORS DE CÀLCUL.

D'acord amb les especificacions del RITE i de les normes UNE – 100.001 i 100.002 , les condicions exteriors sobre les quals s'han realitzat els càlculs estan especificades en el càlcul de càrregues annex, i corresponen a un percentil del 97,5 %. Els valors són:

Hivern : Temperatura seca : 1,2 ºC

Humitat Relativa: 90%

Estiu : Temperatura seca : 27.33 ºC

Temperatura humida: 22.50 ºC

4.04 CONDICIONS INTERIORS DE CÀLCUL.

D'acord amb les especificacions del RITE en el seu ITE-02.2 , les condicions interiors sobre les quals s'han realitzat els càlculs són les següents, corresponents a un percentil del 97,5 % :

Hivern : Temperatura : de 20 a 23 ºC.

Estiu : Temperatura seca : de 23 a 25 ºC.

4.05 MÈTODE DE CÀLCUL DE CÀRREGUES.

Les càrregues tèrmiques de l'edifici s'han calculat considerant tant les càrregues procedents de l'exterior com les càrregues internes.

En les càrregues externes s'han considerat :

- Transmissió per conducció a través dels tancaments.
- Radiació.
- Càrrega transportada per l'aire de renovació (calors sensibles i latent).

En les càrregues internes s'han considerat :

- Calor produïda pel sistema d'enllumenat.
- Calor produïda per les persones (calors sensibles i latent).
- Altres càrregues (equips, ...etc.).

A l'annex corresponent, s'inclouen els fulls de càlcul efectuats, amb els resultats obtinguts per cada una de les estances.

Denominació	Necessitats Frigorífiques (W)	Calorífiques (W)
Espai Biblioteca	113.260 W	89.678 W
Espai Arxiu	7.713 W	9.233 W
TOTAL	120.972 W	98.911 W

3.06 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.

Els condicionants que s'han seguit per triar l'opció més adient per climatitzar l'edifici han estat:

- La zones a climatitzar són les que tenen una ocupació permanent. No es climatitzaran els magatzems o sales tècniques. Els banys es doten només d'instal·lació de terra radiant (calefacció).
- La propietat ha demanat que la instal·lació pugui refrigerar a l'estiu i calefactar a l'hivern.
- S'ha utilitzat equips de geotermia per tal de disposar d'instal·lacions d'alta eficiència energètica.
- El nivell de confort desitjat no fa necessari un control de la humitat ni de la puresa de l'aire impulsat.

Es poden diferenciar doncs dues instal·lacions, una a la zona de la biblioteca la generació de fred/calor es realitzaria mitjançant un conjunt de bombes de calor geotèrmiques, instal·lades de forma centralitzada a una sala de producció de 120kWt, que intercanviaran/emmagatzemaran energia amb el subsòl. El sistema proposat és un sistema de producció a 2 tubs (fred o calor) sense producció d'ACS (en qualsevol cas aquesta podria penjar del dipòsit d'inèrcia a l'hivern). Els elements principals que formarien el sistema serien els següents:

- 2 bombes de calor geotèrmiques model FIGHTER 1345-60 de la marca NIBE amb 60 kW tèrmics de potencia de sortida a 0/35ºC
- 1 dipòsit d'inèrcia de 1.000 litres de capacitat
- 1 bescanviador de plaques per a la separació de la producció del sistema de distribució
- 1 inversor de cicle hidràulic per a la producció de fred a l'estiu

Aquestes bombes de calor geotèrmiques estan preparades per treballar a temperatures d'aigua de retorn (brine) de fins a -5ºC, e impulsar a la vegada aigua calenta a 65ºC. Tenen com opció un sistema de control remot via Internet, des de on es poden controlar i canviar tots el paràmetres de la màquina, visualització d'alarmes, etc., o la opció d'integrar-lo dins d'un sistema de comunicació Modbus. Un altra de les característiques es el seu baix nivell sonor, amb un pressió sonora màxima de 51 dB(A).

El col·lector geotèrmic està format per un conjunt de perforacions verticals de 100 metres de profunditat. Per aquests perforacions s'introdueixen canonades de polietilè d'alta densitat amb una U a la part inferior del mateix que tanca el bucle del circuit, nomenada sonda. La perforació s'omple amb morter d'alta conductivitat per assegurar un perfecte intercanvi tèrmic amb el subsòl.

Depenent del diàmetre de la perforació, el diàmetre dels tubs, el número de tubs, el tipus de terreny, el número d'hores de funcionament anual, etc., obtenim unes característiques d'intercanvi diferent, i per tant un número de perforacions i superfície de terreny necessària. Per aquesta situació el col·lector estarà format per un total de 1.600 metres distribuïts en 16 perforacions verticals de 100 metres de profunditat. La superfície horitzontal necessària per realitzar aquest tipus de perforacions és de aproximadament 400 m2.

La distribució d'aquesta aigua produïda es farà mitjançant xarxa de canonades de coure amb recobriments aïllants per evitar la condensació.

La impulsió es farà mitjançant bombes de la marca Grundfos, i models Magma 1 (circuladora electrònica de baix consum energètic, cos de fundició, impulsor i camisa de PES i eix d'acer inox.) en funció del cabal a circular i la pèrdua de càrrega màxima per tal que a tots els equips els arribi el cabal mínim necessari per el seu correcte funcionament.

La distribució de calefacció es farà mitjançant terra radiant, es proposa terra radian ALB format per panell llis amb làmina d'alumini incorporada (DIFUTEC) que permet un alt rendiment difusor i permet baixar la temperatura d'impulsió dels 40ºC als 35, el que provoca un augment de l'eficiència energètica de la bomba geotèrmica del 4 al 6, amb el conseqüent estalvi econòmic que això comporta. La difusió es fa a través de tub multicapa ALB que parteix de col·lectors d'anada amb detentors monogir i col·lector de retorn amb clus de tall a cada derivació que permeten el muntatge de capçals termoelèctrics a cada un d'ells. El control de cada zona es farà mitjançant termòstat de manera que es puguin regular de forma independent.

Finalment la distribució de la refrigeració es realitza a través d'equips tipus fancoil situats al cel ras i amb difusió a través de xarxa de conductes de fibra. Aquest equips també son específics per a cada zona i disposen de sistema de control independent per un millor control i confort de cada una de les zones.

Per altra banda, a petició de la propietat, a la zona de l'arxiu, s'ha instal·lat un sistema de climatització independent amb equips d'expansió directa 3x1 situats a la zona de treball d'arxiu (equip de conductes) i a la zona d'accés i recepció de documents (equips de 4 vies).

La ventilació es realitzarà, a la totalitat de la edificació mitjançant unitats recuperadores de calor amb filtres F6+F8, es tracta d'equips amb impulsió i retorn conduïts que permeten un nivell de recuperació de l'energia de l'aire extret amb valors per sobre del 50%.

El control del sistema es realitza per mitjà de sondes de temperatura situats en els retorns de cada màquina o termostats ambient que interrompen el funcionament quan les condicions de l'aire de retorn aconsegueixen. S'hauran de tenir en compte les prescripció del Reglaments i especialment les següents:

- S'evitaran transmissions de vibració i sorolls en l'estructura mitjançant suports flotants.
- Es senyalitzaran les canonades d'aigua i es pintaran amb pintura anticorrosió.
- Es disposaran les pendents a les canonades de forma que no pugui formar-se bosses d'aire, a més que en el punt més alt, es situaran purgadors d'aire.
- No s'instal·larà cap canonada principal encastada. Els passos de forjat i envans es faran amb els contratubs metàl·lics d'acer inoxidable corresponents.
- Es mantindrà la distància de 30 cm, respecte d'altres canalitzacions.
- És responsabilitat del titular de la instal·lació realitzar els programes periòdics de manteniment i control de les instal·lacions.
- En funció de les dimensions de la instal·lació es recomana com a mínim realitzar una revisió general de forma anual.

3.07 XARXES DE CANONADES (AIGUA I GAS).

La xarxa de canonades del sistema de climatització, connectarà el dipòsit d'inèrcia amb la totalitat dels col·lectors de terra radiant i equips de fancoils.

Les canonades tindran les dimensions especificades pel fabricant, seran de ferro negre sense soldadura segons norma DIN-2440 o coure i estaran aïllades en funció de la temperatura de l'aigua que circula pel seu interior. Els seus accessoris seran forjats i els suports permetran la lliure dilatació de la canonada. Quant sigui necessari s'intercalaran dilatadors.

La xarxa de canonades de gas, connectaran la unitat exterior amb les interiors en els equips d'expansió directa.

Les canonades tindran les dimensions especificades pel fabricant, seran de coure i estaran aïllades mitjançant fundes elastomèriques. Per les derivacions de màquines s'utilitzaran els elements recomanats pel fabricant.

Les unitats interiors comptaran amb una xarxa de canonades de desguàs per a l'eliminació dels condensats.

Aquesta xarxa estarà proveïda de sifó desmuntable i connectarà als baixants més pròxims. Es realitzarà amb PVC de diàmetre mínim 32 mm.

Les vàlvules de tall seran de tancament esfèric. Les de diàmetre superior a 1 ½" seran acoblades amb platines i juntes a la canonada.

Les canonades d'aigua aniran pintades amb dues capes de mini i una d'acabat.

3.08 XARXES DE CONDUCTES.

Per a la distribució de l'aire tractat a les diferents zones s'ha projectat una xarxa de conductes de llana de vidre tipus Climaver neto. Aquest conductes disposen un acabat interior que permet ser netejat, i té una bona absorció acústica.

Els càlculs de les seves dimensions s'han realitzat pel procediment de la pèrdua de càrrega específica constant.

La pèrdua de càrrega específica considerada ha estat la obtinguda a partir de l'àbac proporcionat per el fabricant en funció del seu diàmetre equivalent i la velocitat de circul·lació per el conducte.

3.09 DESCRIPCIÓ I CÀLCUL DE LES MÀQUINES I EQUIPS.

La producció de fred i calor es realitzarà mitjançant, bomba de calor geotèrmica per la zona de biblioteca i equip d'expansió directa 3x1 a la zona d'arxiu. Els recuperadors de calor per la ventilació són de la marca SODECA amb filtres F6de cabal variable de gas per +F8.

Els models que s'han instal·lat i les seves potències respectives són els següents :

3.09.1 UNITATS DE PRODUCCIO:

1. Bomba de calor Geotèrmica FIGHTER 1345-60 de NIBE (Bomba de calor reversible)
    - Potència frigorífica: 57.800 w
    - Potència calorífica: 57.700 w
    - Consum: 20.000 w
    - Dimensions: : 600x620x1.775 mm

L'equip per el seu funcionament precisa de dipòsit d'inèrcia, inversor de cicle hidràulic, bescanviador de plaques, bombes de circulació i sistema de control.

2. Equip expansió directa 3x1 AOY80UI-MI4 de FUJITSU
    - Potència frigorífica: 8.000 w
    - Potència calorífica: 9.600 w
    - Consum: 2.200 w
    - Dimensions: 900x330x830 mm

3.09.2 UNITATS INTERIORS (Fancoils).

Quantitat	Model (Marca Fujitsu)	Pot. Frigorífica (W)	Pot. Calorífica (W)	Dimensions
2	FDLD-15	4.260	5.330	1070x490x240
1	FDHD-60	16.400	19.800	1460x650x380
4	FDHD-30	9.780	12.100	1010x630x300
2	FDHD-18	5.180	6.330	710x630x300
1	FDHD-24	8.260	9.930	1010x630x300
3	FDLD-09	2.200	2.750	770x490x240
2	UTW-414	31.700	35.800	800x1400x800

3.10 CÀLCUL DE VENTILACIÓ .

Com ja s'ha indicat, la renovació d'aire es realitza mitjançant equips recuperadors de calor que introdueixen aire fresc de l'exterior i extreuen el de l'interior amb un intercanvi de calor (sense barreja d'aires) que permet una recuperació mínima de l'energia del 50%, evitant així la despesa energètica que això suposa, i a la vegada apropant la temperatura d'entrada de l'aire a l'interior a la temperatura de l'aire existent.

Els cabals de ventilació mínima de les diferents zones seran els reflectits al RITE, per una categoria IDA 2 (Aire de bona qualitat per a oficines, residències, sales de lectura, ...), que suposa segons taula 1.4.2.1 un valor de 12,5 l/s x persona.

Els equips escollits són de la marca SODECA:

RECUP – 40 (F6+F8)

RECUP – 50 (F6+F8)

RECUP – 60 (F6+F8)

3.11 SISTEMA DE CONTROL.

El sistema de control automàtic per a la climatització consisteix en una sonda de temperatura en el retorn i termòstats de control per a cada sala de la biblioteca i arxius. Es permet doncs un nivell de climatització adaptat a cada una de les sales en funció de les seves necessitats en funció de la ocupació i temperatura exterior.

3.12 COMPLIMENT DE NORMATIVA.

La instal·lació haurà de complir amb les especificacions següents :

- Reglamento Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE), según Real Decreto 1027/2007

- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007

- Norma UNE 100.020 Climatización. Sala de maquinas.

- Norma UNE 60.601 Instalación de calderas de gas para calefacción y/o agua caliente de consumo calorífico nominal superior a 70 kW.

- Norma UNE 100.030 Guía para la prevención, control de la proliferación i diseminación de la legionela a las instalaciones.

- Norma UNE 123.001 Chimeneas. Cálculo i diseño.

- Norma UNE 100.155 Climatización. Cálculo de vasos de expansión.

- Norma UNE 100.011 Climatización. La ventilación para una calidad aceptable del aire en la climatización de locales.

- Normas UNE 100.101, 100.102 y 100.103 sobre conductos de transporte de aire.

- Norma UNE-EN-13.403 sobre conductos de fibra para el transporte de aire.

- Real Decreto 865/2003 del 4 de julio, para la prevención y control de la legionelosis.

- Decret 352/2004 de 27 de Julio, por el que se establecen las condiciones higiénico-sanitarias para la prevención y control de la legionelosis.

- Instrucció 3/2003 de la DGCSI per la qual es regulen els requisits de ventilació dels locals on s'instal·lin calderes de combustible líquid per a la calefacció i/o aigua calenta sanitària de potencia tèrmica nominal superior o igual a 70 kW.

- Ordre de 4 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores tèrmiques en els edificis .

- El Real Decreto 3099/1977. de 8 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

A més, complirà:

- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.

- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el suministro de energía. Decreto 12/05/54.

- Prescripciones y Normas de la Compañía suministradora de energía eléctrica.

- Normas NTE. VDE y DIN en todo lo especificado en las Reglamentaciones citadas y siempre que no se opongan a ellas.

- Ordenances municipals

3.13 ESTUDI D'AMORTITZACIÓ D'INSTAL·LACIÓ GEOTÈRMICA

HIVERN (Calefacció)

		Geotermia	Gas
Potència tèrmica	kW	120	120

ESTIU (Aire condicionat)

		Geotermia	Refredadora
Potència tèrmica	kW	120	120
Simultaneitat	%	100%	100%
Dies		78	78
Hores/ dia		10	10
Demanda enegètica	kWh/ any	93.600	93.600
Rendiment		400%	280%
Consum anual	kWh/ any	23.400	33.429
Cost energètic	€/ kWh	0,1455	0,1455
Cost energètic anual	**€/ any**	**3.405**	**4.864**
Estalvi de consum amb inst. geotèr. vs. reste		**0%**	**30%**
Factor multiplicador del cost energètic		**1,0**	**1,4**

EMISSIONS DE CO2

Factor d'emissió	Qgs/ kWh	0,25	0,25
Emissions	Qgs / any	5.850	8.357
	m2	4,88	6,96

ENERGIA PRIMARIA

Factor energia primaria	kWh/ kWh	2,5	2,5
Energia primaria	kWh/ any	58.500	83.571
	m2	48,75	69,64

ACS (Aigua calenta sanitària)

		Geotermia	Electric
Consum diari	litres	120	120
Temperatura ACS		50	50
Temperatura aigua		13	13
Coef. Esp. Aigua	kW/ l	0,001163	0,001163
Numero de dies		300	300
Demanda energètica	kW/ any	1.549	1.549
Rendiment		400%	100%
Consum anual	kWh/ any	387	1.549
Cost energètic	€/ kWh	0,1455	0,1455
Cost energètic anual	**€/any**	**56,35**	**225,40**
Estalvi de consum amb inst. geotèr. vs. reste		**0%**	**75%**
Factor multiplicador del cost energètic		**1,0**	**4,0**

:(1) En cas de que l'habitatge disposi de refrigeració al estiu , aquest baixarà un 30%

EMISSIONS DE CO²

Factor d'emissió	Qgs/ kWh	0,25	0,25
Emissions	Qgs / any	97	387
	m2	0,08	0,32

ENERGIA PRIMARIA

Factor energia primaria	kWh/ kWh	2,5	2,5
Energia primaria	kWh/ any	968	3.873
	m2	0,81	3,23

TOTAL (Calefacció+ Aire condicionat + Aigua calenta sanitària)

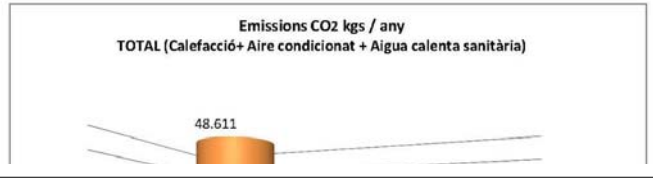
		Gas/AC/ACS	Geotermia
Potència tèrmica	kW	40	40
Simultaneitat	%	100%	100%
Dies		250	250
Hores/ dia		18	18
Demanda enegètica	kWh/ any	251.149	251.149
Rendiment		1,21	4,00
Consum anyal	kWh/ any	208.311	62.787
	/ m2	173,59	52,32
Cost energètic	€/ kWh	0,078	0,146
Cost energètic anyal	**€/ any**	**16.205 €**	**9.136 €**
	€/m2	13,50	7,61
Estalvi de consum amb inst. geotèr. vs. Reste (€/any)		**7.070**	**--**
Estalvi de consum amb inst. geotèr. vs. reste		**44%**	**0%**
Factor multiplicador del cost energètic		**177%**	**100%**

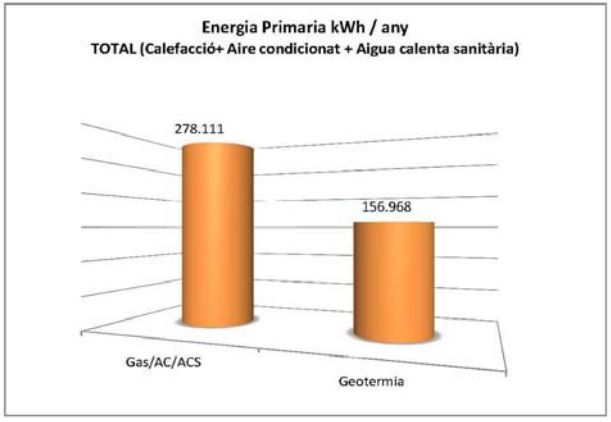
EMISSIONS DE CO²

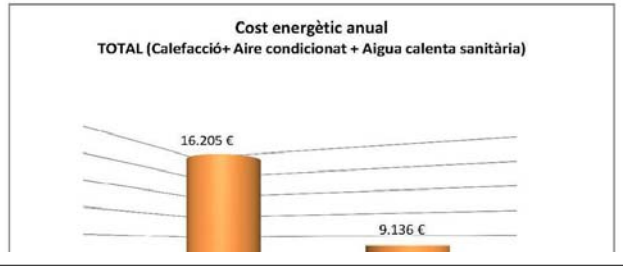
Emissions	Qgs / any	48.611	15.697
	/ m2	40,51	13,08

ENERGIA PRIMARIA

Energia primaria	kWh / any	278.111	156.968
	/ m2	231,76	130,81







ESTALVIS		Gas/AC/ACS	Geotermia
Cost energètic	€ / any	**16.205**	**9.136**
Estalvi total	€ / any	**7.070**	
kW de potència		120	120

ESTALVIS PER KW instal.lat

Cost energètic	€ / kw.any	135,0	76,1
Estalvi total	€ / kw.any	**58,9**	

INVERSIÓ PER KW instal.lat

Calefacció	€ / kw	180	
Aire condicionat	€ / kw	450	
Aigua calenta*	€ / kw	10	
Total	€ / kw	**630**	**1200**
* en funció de les persones		75.600 €	144.000 €
		100%	190%

PERIODE DE RETORN	Gas/AC/ACS	Geotermia
En quants anys es recupera excés inversi	9,7	

04 INSTAL·LACIONS DE VEU I DADES.

L'establiment disposarà bàsicament de:

- Una instal·lació de veu.
- Una instal.lació de dades.

04.1 INSTAL·LACIÓ DE VEU I DADES (PDS)

Les instal·lacions d'intercomunicació de veu/dades de l'establiment estaran formades bàsicament per :

- Instal·lació general d'enllaç amb la xarxa pública.
- Centralització de RACKs de veu i dades.
- Sistema d'alimentació de corrent estabilitzada per a punts de treball.
- Conjunt de preses RJ45 de connexió dels equips informàtics i telefonia.

04.2 CABLEJAT DE LA INSTAL·LACIÓ.

La connexió de la xarxa interior amb la xarxa exterior es realitzarà en armari situat a zona accés a l'equipament de dimensions 1000x500x2000.

Des d'aquest armari, s'instal·laran 4 tubs de PVC de diàmetre 63 mm. Fins a arqueta exterior on connectarà companyia.

Des de l'armari, es realitzarà instal·lació interior per tub en cel ras fins a zona de rack mitjançant mànega multiparell.

En aquesta cambra, ubicada a la planta baixa, s'instal·larà:

- Central telefònica, no prevista en el pressupost del projecte
- RACKs 19" per a veu i dades.

S'ha dissenyat un quadre elèctric general d'alimentació als equips informàtics, on s'intercalarà l'esmentat estabilitzador que es troba ubicat a la zona de quadre general, tal i com s'indica a la documentació gràfica. Aquest quadre general disposarà les capçaleres de protecció dels quadres secundaris d'alimentació als equips informàtics corresponents i ubicats a cada planta.

La instal·lació constarà de RACK que correspondran a armari per a :

- 100 punts de veu o dades

Des de el rack, es realitzarà cablejat de dades estructurat categoria 6 fins a cada un dels punts de consum de dades distribuïts per la totalitat de la edificació i grafiats a la documentació gràfica adjunta.

Les preses seran RJ45 de categoria 6 i el cablejat serà de nivell 6 per tots el punts, ja siguin de dades o veu. Totes elles seran de la marca Bticino i de la serie Magic o similar.

4 parells per als punt tipus 4PR 1071004 CSL FTP

La situació dels esmentats equips i preses queda perfectament reflectida en els plànols i esquemes adjuntats.

La instal·lació tindrà les següents característiques generals :

- Sistema de cablejat estructural.
- Normativa CENELEC-EMC 50173 categoria nivell 6.
- Normativa ISO/IEC 11.801, categoria 6 millorada, classe D.
- Tots els materials hauran de complir la normativa EIA/TIA 568, categoria 6.
- Compliment de la normativa IEC 332 resistència a les flames.
- Normativa europea EN55022, classe B, referent a la comptabilitat electromagnètica dels equips de tecnologies de la informació en entorns residencials.
- Materials lliures d'halògens.
- En cap cas es barrejaran els cables de dades amb els cables portadors d'energia elèctrica per tal d'evitar les distorsions per camp magnètic.

05 PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS

Els sistemes de protecció que es preveuen són els següents: extintors; BIES, detecció i alarma; i enllumenat d'emergència.

El sistema d'extinció d'incendis estarà format basicament per :

- Extintors d'eficàcia segons la zona a protegir.
- Instal·lació de boques d'incendi equipades.
- Hidrant d'incendis.

El sistema d'avís d'incendis estarà format bàsicament per :

- Una instal·lació d'alarma amb detectors.

05.1 CRITERIS DE DISSENY

Els criteris de disseny utilitzats en el projecte són els següents :

- Quant a la instal.lació d'extinció d'incendis, centralització màxima dels conjunts d'extinció manual a cada zona i cobriment dels recorreguts màxims marcats per el CTE DB SI.
- Quant a la instal·lació d'alarma, cobertura de tot l'edifici mitjançant polsadors d'emergència, detectors òptics i campanes d'alarma. A banda, s'instal·larà una sirena acustico-òptica exterior, a la planta primera per la seva configuració s'ha optat per la instal·lació de barrera de detecció.
- Quant a la instal·lació d'enllumenat d'emergència i senyalització, la cobertura de tot l'edifici amb receptors d'enllumenat d'emergència i senyalització, fent especial incidència en passos i sortides d'evacuació. Tal i com marca el CTE.

05.2 SISTEMES D'EXTINCIÓ D'INCENDIS.

05.2.1 INSTAL·LACIÓ D'EXTINTORS

El criteri de disseny de la instal·lació d'extintors d'incendi ha estat el especificat al CTE DB SI4, en quant a la seva prescripció: En qualsevol edifici, excepte en els d'habitatge unifamiliar, es disposaran extintors en número suficient per a que el recorregut real a cada planta des de qualsevol origen d'evacuació fins a un extintor no superi els 15 metres.

Cadascun dels extintors tindrà una eficàcia com a mínim 21 A - 113 B.

A banda, s'ha previst per a la protecció contra el "foc elèctric", extintors de 5 kg de CO_2. També s'ha previst la ubicació d'extintors de CO_2 en les zones en les que sigui previsible aquest tipus de combustió (al costat dels quadres elèctrics)

Els extintors es disposaran de forma tal que puguin ser utilitzats de manera ràpida i fàcil; es situaran en els paraments de tal forma que l'extrem superior de l'extintor es trobi a una alçada menor que 1.70 metres.

S'ha previst una instal·lació dels següents tipus d'extintors :

- extintors manuals de 5 kg de CO_2 d'eficàcia 34B.
- extintors manuals de 6 kg de pols polivalent d'eficàcia 21A-113B.

La situació dels esmentats extintors queda perfectament reflectida en els plànols adjuntats.

05.2.2 INSTAL·LACIÓ DE BIES

En compliment d'allò establert al nou CTE, DB-SI-4, per a local de pública concurrència amb superfície construïda superior als 500 m^2, s'instal·laran les preceptives BIES.

El criteri de disseny de la instal·lació d'equips de mànega d'incendi ha estat el especificat al "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios" (Real Decreto 1.942 de 5 de novembre de 1.993), en quant a les següents distàncies entre BIEs i des de qualsevol punt de l'edifici a algun d'aquests equips de mànega :

- Distància màxima entre mànegues : 50 m.
- Distancia màxima de qualsevol punt a una mànega : 25m.

Les BIEs es col·locaran sempre i quan sigui possible a una distància màxima de 5 metres de les sortides de cada planta, sense que constitueixin un obstacle per a la seva utilització.

Les boques d'incendi equipades seran del tipus normalitzat 25 mm. En general, la facilitat d'utilització de les BIE-25 aconsella utilitzar-les a la major part dels edificis, excepte en aquells establiments on es puguin provocar incendis importants i que habitualment tinguin personal preparat, on s'utilitzaran BIE-45.

El criteri de disseny de secció de les canonades d'alimentació a les BIEs serà el següent :

- ramals d'alimentació a 1 BIE : 1 ½"
- ramals d'alimentació a 2 BIEs : 2
- ramals d'alimentació a 3 BIEs o més : 2"

La situació dels esmentats equips queda perfectament reflectida en els plànols i esquemes adjuntats.

05.2.3 INSTAL.LACIÓ D´HIDRANT D'INCENDIS.

Esta prevista la instal·lació d'hidrant a l'exterior de la edificació de manera que qualsevol punt de la façana de la edificació es trobi a menys de 100 metres d'aquest.

Aquests hidrants han d'ajustar-se a les prescripcions tècniques indicades al Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal.lacions de protecció contra incendis. La xarxa hidràulica a la que estiguin connectats (habitualment la xarxa pública) ha de permetre el funcionament simultàni de dos hidrants consecutius durant dues hores, cadascun d'ells amb un cabal de 1000 l / min. i una pressió de 10 m.c.a. En núclis urbans consolidats en els que no es pugui garantitzar el cabal d'abastament d'aigua, pot aceptar-se que aquest sigui de 500 l / min, pero la pressió s'ha de mantenir en 10 m.c.a.

En el nostre cas, la instal·lació de l'hidrant així com de la xarxa, corren a càrrec de SOREA, companyia encarregada de la gestió d'aquesta xarxa al municipi.

05.3 INSTAL.LACIÓ D'ALARMA.

Aquesta instal·lació fa possible la transmissió d'una senyal d'avís d'alarma als ocupants de l'edifici, activant-se de manera manual o per detecció automàtica.

La instal·lació estarà formada bàsicament per :

- Detectors òptics de fums.
- Punts d'activació manual de l'alarma, que s'anomenaran polsadors d'emergència.
- Xarxa de campanes d'avís d'alarma.
- Barrera de detecció a planta pis.

La situació dels esmentats equips queda perfectament reflectida en els plànols i esquemes adjuntats.

05.4 INSTAL.LACIÓ D'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

La instal·lació serà fixa, estarà provista de font pròpia d'energia i caldrà que entri automàticament en funcionament al produir-se una fallada d'alimentació a les instal·lacions d'enllumenat normal, entenet-se per fallada la baixada de la tensió d'alimentació per sota del 70 % del seu valor nominal.

La instal·lació complirà les següents condicions de servei, durant 1 hora com a mínim, a partir de l'instant que es produeixi la fallada :

- proporcionarà una luminància d'1 lx, com a mínim, a nivell de terra en els recorreguts d'evacuació, mesurada a l'eix dels passadissos i escales i en qualsevol punt quan aquests recorreguts passin per espais diferents als esmentats.
- La il·luminació serà com a mínim de 5 lx en els punts on estan situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis (d'utilització manual) i en els quadres de distribució de l'enllumenat.
- La uniformitat de la il·luminació proporcionada en els diferents punts de cada zona serà tal que el cocient entre la il·luminancia màxima i la mínima sigui menor que 40.
- els nivells d'il·luminació deuran obtenir-se considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i emprant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment luminós degut a l'embrutament de les luminàries i a l'envelliment de les làmpades.

Per tal de complir aquestes condicions s'hauran d'aplicar les següents regles :

- dotació : 5 lúmens / m2
- flux luminos de les luminaries : més gran o igual que 30 lumens.
- separació entre luminàries 4h, essent h l'alçada a la que es troben instal·lades les luminàries, compresa entre 2.00 i 2.50 m.

Els equips hauran d'estar homologats i tenir característiques d'acord amb les normes UNE 20 062, UNE 20 392, UNE-EN 60598-2-22 i CTE

A més a més es disposará de pilots indicadors a les escales tal i com marca el reglament electrotècnic.

La situació dels esmentats equips queda perfectament reflectida en els plànols i esquemes adjuntats.

05.5 INSTAL.LACIÓ DE PICTOGRAMES DE SENYALITZACIÓ

05.5.1 DE SENYALITZACIÓ D'EVACUACIÓ

Els pictogrames compliran les següents condicions:

- Norma UNE 23.034
- Disposar del rètol de "SORTIDA" per indicar una sortida d'us habitual.
- Disposar del rètol de "SORTIDA D'EMERGÈNCIA" per indicar una sortida d'us exclusiu en aquesta situació.

S'instal·laran pictogrames de :

- SORTIDA
- DIRECCIÓ CAP A LA SORTIDA
- ESCALES DE SORTIDA.

05.5.2 DE SENYALITZACIÓ DE SISTEMES D'EXTINCIÓ I D'AVIS D'INCENDIS

És deurà senyalitzar tot mig de protecció i avís d'incendis d'utilització manual sempre que no siguin fàcilment localitzables. Estaran regides per les normes UNE 23.033 i 81.501.

S'instal·laran pictogrames de :

- EXTINTORS.
- BOQUES D'INCENDI EQUIPADES.
- POLSADORS D'EMERGÈNCIA

06 PROTECCIÓ I SEGURETAT

Es preveu un sistema de seguretat elèctric com a complement dels sistemes físics de tancament. Donada la geometria de l'edifici, el sistema de seguretat que sembla més adient és el format per detector volumètrics de presencia.

Així doncs, s'instal·larà i cablejarà una xarxa de detectors volumètrics per infrarojos que cobrian les zones de més fàcil accés o com a mínim les que en principi son més accessibles, que són les façanes principals en aquells punts en el que es pot accedir a l'interior d'estances de l'edifici.

El sistema de control d'intrusió estarà format bàsicament per :

- Una xarxa de detectors volumètrics de moviment.
- Sirenes d'avís.
- Teclat d'activació d'alarma

A més a més dels detectors passius d'intrusió, hi haurá un teclat que permetrà l'emissió de senyal d'alarma voluntari i es col·locarà prop de les dues zones d'accés.

Les sirenes interiors i exteriors permetran posar en coneixement del ocupants que s'ha produït una alarma d'intrusió o incendi, facilitat l'actuació del personal.

A l'accés principal tant de biblioteca com d'arxiu es col·locarà el teclat de connexió i desconnexió del sistema d'alarma.

07 INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA

L'establiment disposarà d'una instal·lació de megafonia per a ús d'avisos.

Aquesta instal·lació estarà formada bàsicament per:

Equip de control i emissió.

Equip amplificador de potència i atenuadors per a avisos.

Altaveus de fals sostre de 6 W.

Cablejat d'interconnexió entre equip de control i altaveus.

El cablejat d'alimentació als altaveus serà 2x1,5 paral·lel.

La situació dels esmentats equips queda perfectament reflectida en els plànols adjuntats.

A més a més s'ha projectat una taula amb 2 micròfons de peu i un inalàmbric per a orador a la sala polivalent, connectats a amplificador de 240 w per alimentar 4 columnes acústiques de 25 w

Càlculs d'instal·lacions

01 XARXA D'AIGUA FREDA, AIGUA CALENTA SANITARIA.

Els càlculs s'han realitzat amb el programa de càlcul d'instal·lacions CYPE versió 2010.o, i compleixen amb allò establert al CTE DB HS4

1.- DADES DE GRUPS I PLANTES

Planta	Alçada	Cotes	Grups (Fontaneria)
Coberta	0.00	6.72	Coberta
Planta 1	3.57	3.15	Planta 1
Planta baixa	3.15	0.00	Planta baixa

2.- DADES D'OBRA

Cabdal acumulat amb simultaneitat

Pressió de subministra en connexió de servei: 25.0 m.c.a.

Velocitat mínima: 0.5 m/s

Velocitat màxima: 2.0 m/s

Velocitat òptima: 1.0 m/s

Coeficient de pèrdua de carrega: 1.2

Pressió mínima en punts de consum: 10.0 m.c.a.

Pressió màxima en punts de consum: 50.0 m.c.a.

Viscositat d'aigua freda: 1.01 x10-6 m²/s

Viscositat d'aigua calenta: 0.478 x10-6 m²/s

Factor de fricció: Colebrook-White

Pèrdua de temperatura admissible en xarxa d'aigua calenta: 5 °C

3.- BIBLIOTEQUES

BIBLIOTECA DE TUBS DE FORNIMENT

Sèrie: COURE Descripció: Tub de coure Rugositat absoluta: 0.0420 mm	
Referències	Diàmetre intern
Ø12	10.4
Ø15	13.0
Ø18	16.0
Ø22	20.0
Ø28	25.6
Ø35	32.0
Ø42	39.0
Ø54	50.0
Ø64	60.0
Ø76	72.0
Ø89	85.0
Ø108	103.0

BIBLIOTECA D'AÏLLANTS

Sèrie: AILL1 Descripció: Camisa aïllant de escuma de polietilè Conductivitat: 0.03 kcal/(h m°C)	
Referències	Espessor intern
10 mm	10.0
20 mm	20.0
30 mm	30.0
40 mm	40.0

BIBLIOTECA D'ELEMENTS

Referències	Tipus de pèrdua	Descripció
Aixeta de pas	Pèrdua de pressió	0.25 m.c.a.

4.- MUNTANTS

Referència	Planta	Descripció	Resultats	Comprovació
V1	Planta baixa - Planta 1	COURE-Ø15	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 0.75 m/s Pèrdua pressió: 0.67 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions

5.- CANONADES

Grup: Planta 1

Referència	Descripció	Resultats	Comprovació
N1 -> A1	COURE-Ø12 Longitud: 0.22 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.06 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N1 -> A1	COURE-Ø12 Longitud: 0.97 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.28 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A1 -> A1	COURE-Ø12 Longitud: 0.20 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.06 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions

Grup: Planta baixa			
Referència	Descripció	Resultats	Comprovació
N10 -> A1	COURE-Ø12 Longitud: 0.19 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.05 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N9 -> A2	COURE-Ø12 Longitud: 0.19 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.05 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N8 -> A3	COURE-Ø12 Longitud: 0.19 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.05 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A4 -> A15	COURE-Ø12 Longitud: 3.00 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.86 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N13 -> A5	COURE-Ø12 Longitud: 0.09 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.03 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions

A8 -> A9	COURE-Ø12 Longitud: 1.71 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.49 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A9 -> A9	COURE-Ø12 Longitud: 0.20 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.06 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A10 -> A10	COURE-Ø12 Longitud: 0.20 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.06 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N17 -> A11	COURE-Ø12 Longitud: 0.16 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.05 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N27 -> A11	Aigua calenta, COURE-Ø12 Longitud: 0.63 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.17 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N16 -> A12	COURE-Ø12 Longitud: 0.16 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.05 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N11 -> A13	COURE-Ø12 Longitud: 0.17 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.05 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N12 -> A14	COURE-Ø12 Longitud: 0.12 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.04 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N15 -> A16	COURE-Ø15 Longitud: 0.14 m	Cabdal: 0.15 l/s Velocitat: 1.13 m/s Pèrdua pressió: 0.03 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions

N14 -> A17	COURE-Ø15 Longitud: 0.19 m	Cabdal: 0.15 l/s Velocitat: 1.13 m/s Pèrdua pressió: 0.04 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N1 -> N18	COURE-Ø28 Longitud: 0.12 m	Cabdal: 0.49 l/s Cabal brut: 2.10 l/s Velocitat: 0.96 m/s Pèrdua pressió: 0.01 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N1 -> N18	COURE-Ø28 Longitud: 0.22 m	Cabdal: 0.49 l/s Cabal brut: 2.10 l/s Velocitat: 0.96 m/s Pèrdua pressió: 0.01 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N1 -> N18	COURE-Ø28 Longitud: 1.85 m	Cabdal: 0.49 l/s Cabal brut: 2.10 l/s Velocitat: 0.96 m/s Pèrdua pressió: 0.12 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N1 -> N18	COURE-Ø28 Longitud: 17.92 m	Cabdal: 0.49 l/s Cabal brut: 2.10 l/s Velocitat: 0.96 m/s Pèrdua pressió: 1.12 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N2 -> A4	COURE-Ø18 Longitud: 1.99 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.24 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N3 -> N2	COURE-Ø18 Longitud: 0.70 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.08 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N3 -> N2	COURE-Ø18 Longitud: 0.16 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.02 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions

N3 -> N21	COURE-Ø28 Longitud: 0.88 m	Cabdal: 0.39 l/s Cabal brut: 1.30 l/s Velocitat: 0.76 m/s Pèrdua pressió: 0.04 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N4 -> N10	COURE-Ø18 Longitud: 2.96 m	Cabdal: 0.21 l/s Cabal brut: 0.30 l/s Velocitat: 1.06 m/s Pèrdua pressió: 0.40 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N4 -> N12	COURE-Ø18 Longitud: 1.77 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.21 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N5 -> N4	COURE-Ø22 Longitud: 0.57 m	Cabdal: 0.25 l/s Cabal brut: 0.50 l/s Velocitat: 0.80 m/s Pèrdua pressió: 0.03 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N5 -> N4	COURE-Ø22 Longitud: 0.09 m	Cabdal: 0.25 l/s Cabal brut: 0.50 l/s Velocitat: 0.80 m/s Pèrdua pressió: 0.01 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N5 -> N6	COURE-Ø22 Longitud: 1.87 m	Cabdal: 0.31 l/s Cabal brut: 0.70 l/s Velocitat: 1.00 m/s Pèrdua pressió: 0.17 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N5 -> N6	COURE-Ø22 Longitud: 0.18 m	Cabdal: 0.31 l/s Cabal brut: 0.70 l/s Velocitat: 1.00 m/s Pèrdua pressió: 0.02 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions

N6 -> N15	COURE-Ø22 Longitud: 1.40 m	Cabdal: 0.29 l/s Cabal brut: 0.50 l/s Velocitat: 0.92 m/s Pèrdua pressió: 0.11 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N6 -> N17	COURE-Ø18 Longitud: 2.85 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.34 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N7 -> N3	COURE-Ø28 Longitud: 0.37 m	Cabdal: 0.40 l/s Cabal brut: 1.40 l/s Velocitat: 0.79 m/s Pèrdua pressió: 0.02 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N7 -> A18	COURE-Ø18 Longitud: 2.95 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.36 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N7 -> A18	COURE-Ø18 Longitud: 0.42 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.05 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N9 -> N8	COURE-Ø12 Longitud: 0.76 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.22 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N10 -> N9	COURE-Ø18 Longitud: 0.90 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.11 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N12 -> N11	COURE-Ø12 Longitud: 0.78 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.22 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N13 -> A6	COURE-Ø12 Longitud: 2.45 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.70 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions

N14 -> N13	COURE-Ø18 Longitud: 0.81 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.10 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N15 -> N14	COURE-Ø22 Longitud: 0.65 m	Cabdal: 0.25 l/s Cabal brut: 0.35 l/s Velocitat: 0.79 m/s Pèrdua pressió: 0.04 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N17 -> N16	COURE-Ø12 Longitud: 0.75 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.22 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N18 -> N7	COURE-Ø28 Longitud: 2.22 m	Cabdal: 0.44 l/s Cabal brut: 1.60 l/s Velocitat: 0.86 m/s Pèrdua pressió: 0.11 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N18 -> N20	COURE-Ø22 Longitud: 18.42 m	Cabdal: 0.25 l/s Cabal brut: 0.50 l/s Velocitat: 0.80 m/s Pèrdua pressió: 1.11 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N19 -> A10	COURE-Ø12 Longitud: 0.36 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.10 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N19 -> A7	COURE-Ø12 Longitud: 3.89 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 1.12 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N20 -> N19	COURE-Ø18 Longitud: 0.37 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.05 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N20 -> N19	COURE-Ø18 Longitud: 1.32 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.16 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N20 -> N22	COURE-Ø18 Longitud: 13.93 m	Cabdal: 0.21 l/s Cabal brut: 0.30 l/s Velocitat: 1.06 m/s Pèrdua pressió: 1.88 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N21 -> N5	COURE-Ø22 Longitud: 0.13 m	Cabdal: 0.38 l/s Cabal brut: 1.20 l/s Velocitat: 1.21 m/s Pèrdua pressió: 0.02 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N21 -> N23	COURE-Ø22 Longitud: 1.16 m	Cabdal: 0.25 l/s Cabal brut: 0.50 l/s Velocitat: 0.80 m/s Pèrdua pressió: 0.07 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N23 -> N26	COURE-Ø18 Longitud: 0.07 m	Cabdal: 0.23 l/s Cabal brut: 0.40 l/s Velocitat: 1.15 m/s Pèrdua pressió: 0.01 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N23 -> A15	Aigua calenta, COURE-Ø12 Longitud: 0.10 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.03 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N23 -> A15	Aigua calenta, COURE-Ø12 Longitud: 2.43 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.64 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N24 -> N25	Aigua calenta, COURE-Ø18 Longitud: 0.12 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.01 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N24 -> N25	Aigua calenta, COURE-Ø18 Longitud: 2.22 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.24 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N25 -> A14	Aigua calenta, COURE-Ø12 Longitud: 1.25 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.33 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N25 -> A13	Aigua calenta, COURE-Ø12 Longitud: 2.23 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.58 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N26 -> N24	COURE-Ø18 Longitud: 0.06 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.01 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N26 -> N27	Aigua calenta, COURE-Ø18 Longitud: 0.12 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.01 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N26 -> N27	Aigua calenta, COURE-Ø18 Longitud: 4.17 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.46 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N27 -> A12	Aigua calenta, COURE-Ø12 Longitud: 1.35 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.35 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N22 -> A8	COURE-Ø18 Longitud: 1.18 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.14 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N22 -> A8	COURE-Ø18 Longitud: 1.56 m	Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.19 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N22 -> N28	COURE-Ø15 Longitud: 19.79 m	Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 0.75 m/s Pèrdua pressió: 1.88 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions

6.- NUSOS

Grup: Planta 1			
Referència	Descripció	Resultats	Comprovació
N1	Cota: 3.92 m	Pressió: 9.63 m.c.a.	
A1	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 2.81 m Lavabo: Lv	Pressió: 9.14 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.81 m.c.a. Pressió: 11.15 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A1	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 2.81 m Lavabo: Lv	Pressió: 9.09 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.81 m.c.a. Pressió: 11.09 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions

Grup: Planta baixa			
Referència	Descripció	Resultats	Comprovació
A1	Nivell: Terra + H 0.5 m Cota: 0.50 m COURE-Ø12 Longitud: 0.50 m Vàter amb cisterna: Sd	Pressió: 21.32 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.14 m.c.a. Pressió: 20.68 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A2	Nivell: Terra + H 0.5 m Cota: 0.50 m COURE-Ø12 Longitud: 0.50 m Vàter amb cisterna: Sd	Pressió: 21.21 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.14 m.c.a. Pressió: 20.57 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions

A3	Nivell: Terra + H 0.5 m Cota: 0.50 m COURE-Ø12 Longitud: 0.50 m Vàter amb cisterna: Sd	Pressió: 20.99 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.14 m.c.a. Pressió: 20.35 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A4	Nivell: Terra + H 0.5 m Cota: 0.50 m COURE-Ø12 Longitud: 0.50 m Vàter amb cisterna: Sd	Pressió: 21.52 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.14 m.c.a. Pressió: 20.88 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A5	Nivell: Terra + H 0.5 m Cota: 0.50 m COURE-Ø12 Longitud: 0.50 m Vàter amb cisterna: Sd	Pressió: 21.35 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.14 m.c.a. Pressió: 20.71 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A6	Nivell: Terra + H 0.5 m Cota: 0.50 m COURE-Ø12 Longitud: 0.50 m Vàter amb cisterna: Sd	Pressió: 20.68 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.14 m.c.a. Pressió: 20.03 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A7	Nivell: Terra + H 0.5 m Cota: 0.50 m COURE-Ø12 Longitud: 0.50 m Vàter amb cisterna: Sd	Pressió: 19.56 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.14 m.c.a. Pressió: 18.92 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A8	Nivell: Terra + H 0.5 m Cota: 0.50 m COURE-Ø12 Longitud: 0.50 m Vàter amb cisterna: Sd	Pressió: 18.68 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.14 m.c.a. Pressió: 18.03 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A9	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 18.18 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 16.90 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A9	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 18.13 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 16.84 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A10	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 20.58 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 19.29 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A10	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 20.52 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 19.23 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A11	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 21.24 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 19.95 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A11	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 21.12 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 19.83 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A12	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 21.02 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 19.73 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A12	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 20.93 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 19.64 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A13	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 21.29 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 20.00 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A13	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 20.90 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 19.61 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A14	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 21.53 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 20.24 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A14	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 21.16 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 19.87 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A15	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 20.66 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 19.37 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A15	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Pressió: 21.10 m.c.a. Cabdal: 0.10 l/s Velocitat: 1.18 m/s Pèrdua pressió: 0.29 m.c.a. Pressió: 19.81 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A16	Nivell: Terra + H 0.5 m Cota: 0.50 m COURE-Ø15 Longitud: 0.50 m Urinari amb aixeta temporitzada: Ugt	Pressió: 21.49 m.c.a. Cabdal: 0.15 l/s Velocitat: 1.13 m/s Pèrdua pressió: 0.10 m.c.a. Pressió: 20.89 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A17	Nivell: Terra + H 0.5 m Cota: 0.50 m COURE-Ø15 Longitud: 0.50 m Urinari amb aixeta temporitzada: Ugt	Pressió: 21.44 m.c.a. Cabdal: 0.15 l/s Velocitat: 1.13 m/s Pèrdua pressió: 0.10 m.c.a. Pressió: 20.84 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
A18	Nivell: Terra + H 1 m Cota: 1.00 m COURE-Ø18 Longitud: 1.00 m Consum genèric (aigua freda): Gf	Pressió: 21.47 m.c.a. Cabdal: 0.20 l/s Velocitat: 0.99 m/s Pèrdua pressió: 0.12 m.c.a. Pressió: 20.35 m.c.a.	Es compleixen totes les comprovacions
N1	Cota: 0.00 m	NUS CONNEXIÓ DE SERVEI Pressió: 25.00 m.c.a.	
N2	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.76 m.c.a.	
N3	Cota: 0.00 m	Pressió: 22.12 m.c.a.	
N4	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.78 m.c.a.	
N5	Cota: 0.00 m	Pressió: 22.07 m.c.a.	
N6	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.63 m.c.a.	

N7	Cota: 0.00 m	Pressió: 22.13 m.c.a.	
N8	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.05 m.c.a.	
N9	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.27 m.c.a.	
N10	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.38 m.c.a.	
N11	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.34 m.c.a.	
N12	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.56 m.c.a.	
N13	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.38 m.c.a.	
N14	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.48 m.c.a.	
N15	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.52 m.c.a.	
N16	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.07 m.c.a.	
N17	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.28 m.c.a.	
N18	Cota: 0.00 m	Pressió: 22.25 m.c.a.	
N19	Cota: 0.00 m	Pressió: 20.68 m.c.a.	
N20	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.13 m.c.a.	
N21	Cota: 0.00 m	Pressió: 22.08 m.c.a.	
N23	Cota: 0.00 m	Pressió: 22.01 m.c.a.	
N24	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.99 m.c.a.	
N25	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.49 m.c.a.	
N26	Cota: 0.00 m	Pressió: 22.00 m.c.a.	
N27	Cota: 0.00 m	Pressió: 21.28 m.c.a.	
N22	Cota: 0.00 m	Pressió: 19.26 m.c.a.	
N28	Cota: 0.00 m	Pressió: 17.37 m.c.a.	

7.- ELEMENTS

Grup: Planta 1

Referència	Descripció	Resultats
N1 -> A1, (63.81, 1.01), 0.19 m	Pèrdua de carrega: Aixeta de pas 0.25 m.c.a.	Pressió d'entrada: 9.56 m.c.a. Pressió de sortida: 9.31 m.c.a.

Grup: Planta baixa

Referència	Descripció	Resultats
N1 -> N18, (20.20, 0.67), 0.12 m	Clau d'abonat Pèrdua de carrega: 0.50 m.c.a.	Pressió d'entrada: 24.99 m.c.a. Pressió de sortida: 24.49 m.c.a.
N1 -> N18, (20.20, 0.89), 0.34 m	Comptador Pèrdua de carrega: 0.50 m.c.a.	Pressió d'entrada: 24.48 m.c.a. Pressió de sortida: 23.98 m.c.a.
N1 -> N18, (21.62, 1.32), 2.19 m	Aixeta de pas general Pèrdua de carrega: 0.50 m.c.a.	Pressió d'entrada: 23.86 m.c.a. Pressió de sortida: 23.36 m.c.a.
N3 -> N2, (24.96, 17.78), 0.70 m	Pèrdua de carrega: Aixeta de pas 0.25 m.c.a.	Pressió d'entrada: 22.03 m.c.a. Pressió de sortida: 21.78 m.c.a.
N5 -> N4, (25.66, 19.36), 0.57 m	Pèrdua de carrega: Aixeta de pas 0.25 m.c.a.	Pressió d'entrada: 22.03 m.c.a. Pressió de sortida: 21.78 m.c.a.
N5 -> N6, (26.99, 19.33), 1.87 m	Pèrdua de carrega: Aixeta de pas 0.25 m.c.a.	Pressió d'entrada: 21.89 m.c.a. Pressió de sortida: 21.64 m.c.a.
N7 -> A18, (28.61, 17.42), 2.95 m	Pèrdua de carrega: Aixeta de pas 0.25 m.c.a.	Pressió d'entrada: 21.78 m.c.a. Pressió de sortida: 21.53 m.c.a.
N20 -> N19, (44.46, 15.19), 0.37 m	Pèrdua de carrega: Aixeta de pas 0.25 m.c.a.	Pressió d'entrada: 21.09 m.c.a. Pressió de sortida: 20.84 m.c.a.
N23 -> A15, (24.52, 18.78), 0.10 m	Pèrdua de carrega: Aixeta de pas 0.25 m.c.a.	Pressió d'entrada: 21.99 m.c.a. Pressió de sortida: 21.74 m.c.a.
N24 -> N25, (24.74, 18.90), 0.12 m	Pèrdua de carrega: Aixeta de pas 0.25 m.c.a.	Pressió d'entrada: 21.98 m.c.a. Pressió de sortida: 21.73 m.c.a.
N26 -> N27, (24.74, 18.85), 0.12 m	Pèrdua de carrega: Aixeta de pas 0.25 m.c.a.	Pressió d'entrada: 21.99 m.c.a. Pressió de sortida: 21.74 m.c.a.
N22 -> A8, (56.62, 12.61), 1.18 m	Pèrdua de carrega: Aixeta de pas 0.25 m.c.a.	Pressió d'entrada: 19.11 m.c.a. Pressió de sortida: 18.86 m.c.a.

8.- MEDICIÓ

8.1.- Muntants

Tubs de forniment	
Referències	Longitud (m)
COURE-Ø15	7.07

8.2.- Grups

COBERTA

Sense medició

PLANTA 1

Tubs de forniment	
Referències	Longitud (m)
COURE-Ø12	7.02

Consums	
Referències	Quantitat
Lavabo (Lv)	1

Elements	
Referències	Quantitat
Aixeta de pas	1
Aixetes en consum	1

PLANTA BAIXA

Tubs de forniment	
Referències	Longitud (m)
COURE-Ø12	41.34
COURE-Ø15	21.12
COURE-Ø28	23.57
COURE-Ø18	41.62
COURE-Ø22	24.48

Aïllaments	
Referències	Longitud (m)
AILL1-10 mm	14.61

Consums	
Referències	Quantitat
Consum genèric: 0.20 l/s	1
Lavabo (Lv)	7
Vàter amb cisterna (Sd)	8
Urinari amb aixeta temporitzada (Ugt)	2

Elements	
Referències	Quantitat
Aixeta de pas	9
Aixetes en consum	18

Claus generals	
Referències	Quantitat
Aixeta de pas general	2

Comptadors	
Referències	Quantitat
Comptador	1

8.3.- Totals

Tubs de forniment	

Referències	Longitud (m)
COURE-Ø15	28.20
COURE-Ø12	48.36
COURE-Ø28	23.57
COURE-Ø18	41.62
COURE-Ø22	24.48

Aïllaments	
Referències	Longitud (m)
AILL1-10 mm	14.61

Consums	
Referències	Quantitat
Consum genèric: 0.20 l/s	1
Lavabo (Lv)	8
Vàter amb cisterna (Sd)	8
Urinari amb aixeta temporitzada (Ugt)	2

Elements	
Referències	Quantitat
Aixeta de pas	10
Aixetes en consum	19

Claus generals	

Referències	Quantitat
Aixeta de pas general	2

Comptadors	
Referències	Quantitat
Comptador	1

03 MEMÒRIA DESCRIPTIVA D'ELECTRICITAT i ENLLUMENAT

3.1.- INSTAL.LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA

L'instal·lació de posta a terra de l'obra s'efectuarà d'acord amb la reglamentació vigent, concretament l'especificat en el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió en la seva Instrucció 18, estant subjecte a la mateixa les preses de terra i els conductors de protecció.

Tipus d'elèctrode	Geometria	Resistivitat del terreny
Conductor soterrat horitzontal	l = 20 m	50 Ohm·m

El conductor soterrat horitzontal pot ésser:

(3) cable de coure nu de 35 mm2 de secció,

(4) platina de coure de 35 mm2 de secció i 2 mm de gruix,

(5) platina d'acer dolç galvanitzat de 100 mm2 de secció i 3 mm de gruix,

(6) cable d'acer galvanitzat de 95 mm2 de secció,

(7) filferro d'acer de 20 mm2 de secció, cobert amb una capa de coure de 6 mm2 com a mínim.

CONDUCTORS DE PROTECCIÓ

Els conductors de protecció discorreran per la mateixa canalització els seus corresponents circuits i presentaran les seccions exigides per la Instrucció ITC-BT 18 del REBT.

3.2.- FÓRMULES UTILITZADES

3.2.1.- Intensitat màxima admissible

En el càlcul de les instal.lacions es comprovarà que les intensitats màximes de les línies són inferiors a les admesses pel Reglament de Baixa Tensió, tenint en compte els factors de correcció segons el tipus d'instal.lació i les seves condicions particulars.

1. Intensitat nominal en servei monofàsic:

$$I_n = \frac{P}{U_f \cdot \cos\varphi}$$

2. Intensitat nominal en servei trifàsic:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos\varphi}$$

En les fòrmules s'han utilitzat els següents termes:

(8) In: Intensitat nominal del circuit en A

(9) P: Potència en W

(10) Uf: Tensió simple en V

(11) Ul: Tensió composta en V

(12) cos(phi): Factor de potència

3.2.2.- Caiguda de tensió

Tipus d'instal.lació: Instal.lació general.

Tipus d'esquema: Des de connexió de servei.

La caiguda de tensió no superarà el següent valor:

(13) Derivació individual: 1,5%

En circuits interiors de la instal·lació, la caiguda de tensió no superarà un percentatge del 3% de la tensió nominal per circuits d'enllumenat i del 5% per a la resta de circuits, sent admissible la compensació de caiguda de tensió junt amb les corresponents derivacions individuals, de manera que conjuntament no es superi un percentatge del 4,5% de la tensió nominal pels circuits d'enllumenat i del 6,5% per la resta de circuits.

Les fòrmules utilitzades seran les següents:

1. C.d.t. en servei monofàsic

No considerant el terme de reactància, donat l'elevat valor de R/X, la caiguda de tensió ve donada per:

$$\Delta U = 2 \cdot R \cdot I_n \cdot \cos\varphi$$

Essent:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

2. C.d.t en servei trifàsic

No considerant tampoc en aquest cas el terme de reactància, la caiguda de tensió ve donada per:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot R \cdot I_n \cdot \cos\varphi$$

Essent:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

Els valors coneguts de resistència dels conductors estan referits a una temperatura de 20°C.

Els conductors empleats seran de coure o alumini, sent els coeficients de variació amb la temperatura i les resistivitats a 20°C els següents:

(14) Coure

$$\alpha = 0.00393^{o} C^{-1} \qquad \rho_{20^{\circ}C} = \frac{1}{56}\Omega \cdot mm^2 / m$$

(15) Alumini

$$\alpha = 0.00403^{o} C^{-1} \qquad \rho_{20^{\circ}C} = \frac{1}{35}\Omega \cdot mm^2 / m$$

S'estableixen tres criteris per a la correcció de la resistència dels conductors i per tant del càlcul de la caiguda de tensió, en funció de la temperatura a considerar.

Els tres criteris son els següents:

a) Considerant la màxima temperatura que soporta el conductor en condicions de règimen permanent.

En aquest cas, per a calcular la resistència real del cable es considerarà la màxima temperatura que soporta el conductor en condiciones de régimen permanent.

Se aplicarà la fórmula següent:

$$R_{T\max} = R_{20°C} \cdot \left[1 + \alpha \left(T_{\max} - 20\right)\right]$$

La temperatura 'Tmax' depèn dels materials aïllants i correspondrà amb un valor de 90°C per a conductors amb aïllament XLPE i EPR i de 70°C per a conductors de PVC segons taula 2 de la ITC BT-07 (Reglament electrotècnic de baixa tensió).

b) Considerant la temperatura màxima prevista de servei del cable.

Per a calcular la temperatura màxima prevista de servei es considerarà que el seu increment de temperatura (T) respecte a la temperatura ambient To (25 °C per a cables soterrats i 40°C per a cables a l'aire) es proporcional al quadrat del valor eficaç de la intensitat, pel que:

$$T = T_0 + \left[\left(T_{\max} - T_0\right) \cdot \left(\frac{I_n}{I_z}\right)^2\right]$$

En aquest cas la resistència corretgida a la temperatura màxima prevista de servei serà:

$$R_T = R_{20°C} \cdot \left[1 + \alpha \left(T - 20\right)\right]$$

c) Considerant la temperatura ambient segons el tipus d'instal·lació.

En aquest cas, per a calcular la resistència del cable es considerarà la temperatura ambient To, que correspondrà amb 25°C per a cables soterrats i 40°C per a cables a l'aire, d'acord amb la fórmula:

$$R_{T_0} = R_{20°C} \cdot \left[1 + \alpha \left(T_0 - 20\right)\right]$$

En las taules de resultats de càlcul s'especifica el criteri emprat per a les diferents linies.

En les fòrmules s'han utilitzat els següents termes:

(16) In: Intensitat nominal del circuit en A

(17) Iz: Intensitat admissible del cable en A.

(18) P: Potència en W

(19) cos(phi): Factor de potència

(20) S: Secció en mm2

(21) L: Longitud en m

(22) ro: Resistivitat del conductor en ohm·mm²/m

(23) alpha: Coeficient de variació amb la temperatura

3.2.3.- Intensitat de curt circuit

Entre Fases:

$$I_{cc} = \frac{U_l}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

Fase i Neutre:

$$I_{cc} = \frac{U_f}{2 \cdot Z_t}$$

En les fòrmules s'han utilitzat els següents termes:

(24) Ul: Tensió composta en V

(25) Uf: Tensió simple en V

(26) Zt: Impedància total en el punt de curt circuit en mohm

(27) Icc: Intensitat de curt circuit en kA

La impedància total al punt de curt circuit s'obtindrà a partir de la resistència total i de la reactància total dels elements de la xarxa fins al punt de curt circuit:

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

Essent:

(28) Rt = R1 + R2 + ... + Rn: Resistència total en el punt de curt circuit.

(29) Xt = X1 + X2 + ... + Xn: Reactància total en el punt de curt circuit.

Els dispositius de protecció hauran de tindre un poder de tall major o igual a la intensitat de curt circuit prevista al punt de la seva instal.lació, i hauran d'actuar en un temps tal que la temperatura aconseguida pels cables no superi la màxima permessa pel conductor.

Per a que es compleixi aquesta última condició, la corba d'actuació dels interruptors automàtics ha d'estar sota la corba tèrmica del conductor, pel qual ha de complir-se la següent condició:

$$I^2 \cdot t \leq C \cdot \Delta T \cdot S^2$$

per a 0,01 <= 0,1 s, i on:

(30) I: Intensitat permanent de curt circuit en A.

(31) t: Temps de desconnexió en s.

(32) C: Constant que depén del tipus de material.

(33) incrementoT: Sobretemperatura màxima del cable en °C.

(34) S: Secció en mm2

Es tindrà també en compte la intensitat mínima de curt circuit determinada per un curt circuit fase - neutre i al final de la línia o circuit en estudi.

Cal aquest valor per a determinar si un conductor queda protegit en tota la seva longitud a curt circuit, ja que és condició imprescindible que aquesta intensitat sigui major o igual que la intensitat del disparador electromagnètic. En cas d'utilitzar fusibles per a la protecció del curt circuit, la seva intensitat de fussió ha de ser menor que la intensitat suportada pel cable sense danyar-se, en el temps que trigui en saltar. En tot cas, aquest temps sempre serà inferior a 5 seg.

3.3.- CÀLCULS

3.3.1.- Secció de les línies

Pel càlcul dels circuits s'han tingut en compte els següents factors:

- Caiguda de tensió

  - Circuits interiors de la instal·lació:

    3% per circuits d'enllumenat.

    5% per a la resta de circuits.

- Caiguda de tensió acumulada

  - Circuits interiors de la instal·lació:

    4,5% per circuits d'enllumenat.

    6,5% per a la resta de circuits.

(35) Imax: La intensitat que circula per la línia (I) no ha de superar el valor d'intensitat màxima admissible (Iz).

Els resultats obtinguts per la caiguda de tensió es resumeix en les següents taules:

Línia general

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Esquema elèctric	T	150.00	1.00	20.0	RZ1 0.6/1 kV 4 x 150 + 1 G 95	322.0	216.5	0.3	0.30

Càlculs de factors de correcció per canalització

Els següents factors de correcció calculats segons el tipus d'instal.lació ja estan contemplats en els valors d'intensitat màxima admissible (Iz) de la taula anterior.

Esquemes	Tipus d'instal.lació	Factor de correcció
Esquema elèctric	Temperatura: 40 °C Cas C- Directament sobre paret, terra o safata no perforada	1.00

Quadre general de distribució

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
CGD General	T	150.00	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 4 x 150 + 1 G 95	299.0	216.5	0.01	0.30
Alimentació General	T	138.56	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 4 x 95 + 1 G 50	224.0	200.0	0.01	0.31
Subquadre 01 Estabilitzador de tensió	T	18.01	1.00	20.0	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	26.0	0.88	1.20
Subquadre 02 Clima	T	90.02	0.99	20.0	RZ1 0.6/1 kV 4 x 50 + 1 G 25	145.0	131.1	0.56	0.87
Subquadre 03 Zona Biblioteca PB	T	7.20	1.00	5.0	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	10.4	0.09	0.40
Subquadre 04 Zona privada	T	7.20	1.00	40.0	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	10.4	0.71	1.02
Subquadre 05 Planta 1	T	7.20	1.00	40.0	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	10.4	0.71	1.02
Diferencial 1 - Ascensor	T	10.00	0.80	20.0	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	18.0	0.49	0.81
Diferencial 1	M	0.70	0.95	Pont	H07Z1 3 G 6	36.0	3.2	0	0.32
Alarma	M	0.25	0.95	20.0	H07Z1 3 G 1.5	15.0	1.1	0.27	0.59
Sist. Dev. Llibres	M	0.45	0.95	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	2.1	0.3	0.62
Diferencial 2	M	1.35	0.80	Pont	RZ1 0.6/1 kV 3 G 6	46.0	7.3	0.01	0.32
Porta Accés	M	0.75	0.80	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	4.1	0.5	0.82
Porta interior	M	0.75	0.80	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	4.1	0.5	0.82
Alimentació Socors	T	24.25	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 16	73.0	35.0	0.01	0.31
Subquadre 03 Zona Biblioteca PB	T	12.90	1.00	5.0	RZ1 0.6/1 kV 5 G 16	73.0	18.6	0.06	0.37
Subquadre 04 Zona privada	T	1.68	1.00	30.0	RZ1 0.6/1 kV 5 G 16	73.0	2.4	0.05	0.36
Subquadre 05 Planta 1	T	8.37	1.00	50.0	RZ1 0.6/1 kV 5 G 16	73.0	12.1	0.38	0.70
Alimentació Arxiu	T	22.17	1.00	20.0	RZ1 0.6/1 kV 5 G 10	54.0	32.0	0.65	0.95

Càlculs de factors de correcció per canalització

Els següents factors de correcció calculats segons el tipus d'instal.lació ja estan contemplats en els valors d'intensitat màxima admissible (Iz) de la taula anterior.

Esquemes	Tipus d'instal.lació	Factor de correcció
CGD General	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Alimentació General	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Subquadre 01 Estabilitzador de tensió	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 25 mm	1.00
Subquadre 02 Clima	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 63 mm	1.00
Subquadre 03 Zona Biblioteca PB	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 25 mm	1.00

Subquadre 04 Zona privada	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 25 mm	1.00
Subquadre 05 Planta 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 25 mm	1.00
Diferencial 1 - Ascensor	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 25 mm	1.00
Diferencial 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Alarma	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 16 mm	1.00
Sist. Dev. Llibres	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Diferencial 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Porta Accés	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Porta interior	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Alimentació Socors	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Subquadre 03 Zona Biblioteca PB	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 40 mm	1.00
Subquadre 04 Zona privada	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 40 mm	1.00
Subquadre 05 Planta 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 40 mm	1.00
Alimentació Arxiu	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 32 mm	1.00

Quadres secundaris i composició

Subquadre 01 Estabilitzador de tensió

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Subcuadre 01 Estabilitzador de tensió	T	12.60	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	18.2	0.02	1.21
Diferencial 1	M	4.20	1.00	Pont	H07Z1 3 G 6	36.0	18.2	0.03	1.24
Punts treball 1 a 8	M	2.10	1.00	80.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	9.1	2.79	4.04
Punts treball 9 a 16	M	2.10	1.00	80.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	9.1	2.79	4.04
Diferencial 2	M	4.20	1.00	Pont	H07Z1 3 G 6	36.0	18.2	0.03	1.24
Punts treball 17 a 24	M	2.10	1.00	80.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	9.1	2.79	4.04
Punts treball 25 a 32	M	2.10	1.00	80.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	9.1	2.79	4.04
Diferencial 3	M	4.20	1.00	Pont	H07Z1 3 G 6	36.0	18.2	0.03	1.24
Punts treball 33 a 40	M	2.10	1.00	80.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	9.1	2.79	4.04
Punts treball 41 a 48	M	2.10	1.00	80.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	9.1	2.79	4.04

Subquadre 02 Clima

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Subcuadre 02 Clima	T	90.02	0.99	Pont	RZ1 0.6/1 kV 4 x 50 + 1 G 25	145.0	131.1	0.01	0.88
Planta Geotérmica 1	T	30.00	1.00	20.0	RZ1 0.6/1 kV 4 x 25 + 1 G 16	95.0	43.3	0.35	1.23
Planta Geotérmica 2	T	30.00	1.00	20.0	RZ1 0.6/1 kV 4 x 25 + 1 G 16	95.0	43.3	0.35	1.23
Bombes Geotèrmiques	T	1.13	0.80	Pont	H07Z1 5 G 6	32.0	2.0	0	0.89
Bomba 1	T	0.63	0.80	20.0	H07Z1 5 G 2.5	18.5	1.1	0.07	0.95
Bomba 2	T	0.63	0.80	20.0	H07Z1 5 G 2.5	18.5	1.1	0.07	0.95
Bombes Terra radiant	T	1.13	0.80	Pont	H07Z1 5 G 6	32.0	2.0	0	0.89
Bomba 1	T	0.63	0.80	20.0	H07Z1 5 G 2.5	18.5	1.1	0.07	0.95
Bomba 2	T	0.63	0.80	20.0	H07Z1 5 G 2.5	18.5	1.1	0.07	0.95
Bombes Fancoils	T	1.13	0.80	Pont	H07Z1 5 G 6	32.0	2.0	0	0.89
Bomba 1	T	0.63	0.80	20.0	H07Z1 5 G 2.5	18.5	1.1	0.07	0.95
Reserva	T	0.63	0.80	20.0	H07Z1 5 G 2.5	18.5	1.1	0.07	0.95
Ventilació 1	T	10.50	0.95	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	16.0	0.01	0.90
Recuperador 1	T	7.50	0.95	20.0	H07Z1 5 G 2.5	18.5	11.4	0.83	1.73
Recuperador 2	T	3.75	0.95	20.0	H07Z1 5 G 2.5	18.5	5.7	0.42	1.31
Ventilació 2	T	12.70	0.95	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	19.3	0.02	0.90
Recuperador 3	T	3.75	0.95	20.0	H07Z1 5 G 2.5	18.5	5.7	0.42	1.31
Recuperador 4	T	2.75	0.95	60.0	H07Z1 5 G 2.5	18.5	4.2	0.91	1.81
Recuperador 5	T	7.50	0.95	60.0	H07Z1 5 G 2.5	18.5	11.4	2.49	3.39
Fancoils	T	4.51	0.84	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	7.8	0.01	0.89
Fancoils del 1 al 6	M	2.08	0.80	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	11.3	0.69	1.58
Fancoils del 7 al 11	M	0.95	0.80	60.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	5.2	0.95	1.84
Recuperador 5	T	1.69	0.90	60.0	H07Z1 5 G 4	24.0	2.7	0.17	1.06
Control Clima	M	1.00	0.95	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	4.6	0.66	1.55

Subquadre 03 Zona Biblioteca PB

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Subcuadre 03 Zona Biblioteca PB	T	7.20	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	10.4	0.01	0.41
Diferencial 1	M	3.60	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 3 G 6	46.0	15.6	0.03	0.44
Usos Varis 01	M	1.80	1.00	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.8	0.6	1.04
Usos Varis 02	M	1.80	1.00	40.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.8	1.2	1.64
Diferencial 2	M	3.60	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 3 G 6	46.0	15.6	0.03	0.44
Usos Varis 03	M	1.80	1.00	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.8	0.6	1.04
Usos Varis 04	M	1.80	1.00	40.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.8	1.2	1.64

Subquadre 04 Zona privada

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Subcuadre 04 Zona privada	T	7.20	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	10.4	0.01	1.03
Diferencial 1	M	3.60	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 3 G 10	65.0	15.6	0.02	1.05
Usos Varis 01	M	1.80	1.00	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.8	0.6	1.64
Usos Varis 02	M	1.80	1.00	40.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.8	1.2	2.24
Diferencial 2	M	3.60	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 3 G 10	65.0	15.6	0.02	1.05

Usos Varis 03	M	1.80	1.00	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.8	0.6	1.64
Usos Varis 04	M	1.80	1.00	40.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.8	1.2	2.24

Subquadre 05 Planta 1

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Subcuadre 05 Planta 1	T	7.20	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	10.4	0.01	1.03
Diferencial 1	M	3.60	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 3 G 10	65.0	15.6	0.02	1.05
Usos Varis 01	M	1.80	1.00	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.8	0.6	1.64
Usos Varis 02	M	1.80	1.00	40.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.8	1.2	2.24
Diferencial 2	M	3.60	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 3 G 10	65.0	15.6	0.02	1.05
Usos Varis 03	M	1.80	1.00	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.8	0.6	1.64
Usos Varis 04	M	1.80	1.00	40.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.8	1.2	2.24

Subquadre 03 Zona Biblioteca PB

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Subcuadre 03 Zona Biblioteca PB	T	12.90	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 16	73.0	18.6	0.01	0.38
Diferencial 1	T	5.46	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 10	54.0	7.9	0	0.38
Banys i zones instalacions	M	1.30	1.00	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	5.6	0.43	0.81
Sala polivalent	M	2.25	1.00	40.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	9.7	1.5	1.88
Suport i formació	M	1.75	1.00	40.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.6	1.16	1.55

Emergències 1	M	0.16	1.00	40.0	H07Z1 3 G 1.5	15.0	0.7	0.17	0.56
Diferencial 2	T	7.44	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	10.7	0.01	0.39
Zona infantil	M	2.31	1.00	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	10.0	0.77	1.16
Accés PB	M	3.57	1.00	40.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	15.5	2.37	2.76
Llums superficie	M	1.40	1.00	40.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	6.1	0.93	1.32
Emergències 1	M	0.16	1.00	40.0	H07Z1 3 G 1.5	15.0	0.7	0.17	0.56

Subquadre 04 Zona privada

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Subquadre 04 Zona privada	T	1.68	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	2.4	0	0.36
Diferencial 1	T	1.68	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	2.4	0	0.37
Zones de treball i descans	M	0.82	1.00	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	3.6	0.27	0.64
Arxiu i banys	M	0.70	1.00	40.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	3.0	0.47	0.83
Emergències 1	M	0.16	1.00	40.0	H07Z1 3 G 1.5	15.0	0.7	0.17	0.54

Subquadre 05 Planta 1

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Subquadre 05 Planta 1	T	8.37	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	12.1	0.01	0.71
Diferencial 1	T	3.31	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	4.8	0	0.71
Campanes 1	M	1.75	1.00	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	7.6	0.58	1.29
Campanes 2	M	1.40	1.00	40.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	6.1	0.93	1.64

Emergències 1	M	0.16	1.00	40.0	H07Z1 3 G 1.5	15.0	0.7	0.17	0.89
Diferencial 2	T	5.06	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	7.3	0.01	0.72
Tires 1	M	2.45	1.00	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	10.6	0.81	1.53
Tires 2	M	2.45	1.00	40.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	10.6	1.63	2.34
Emergències 1	M	0.16	1.00	40.0	H07Z1 3 G 1.5	15.0	0.7	0.17	0.89

Alimentació Arxiu

Esquemes	Tipus	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Subcuadre 05 Arxiu	T	22.17	1.00	Pont	RZ1 0.6/1 kV 5 G 10	54.0	32.0	0.02	0.97
Diferencial 1	T	2.98	1.00	Pont	H07Z1 5 G 6	32.0	4.3	0	0.97
Il.luminació 1 - Planta Baixa	M	2.24	1.00	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	9.7	0.74	1.71
Il.luminació 2 - Planta pis	M	0.70	1.00	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	3.0	0.23	1.20
Emergències	M	0.04	1.00	20.0	H07Z1 3 G 1.5	15.0	0.2	0.02	0.99
Diferencial 2 - Climatització	M	3.50	0.99	Pont	H07Z1 3 G 6	36.0	15.3	0.02	0.99
Unitat Exterior	M	3.00	1.00	20.0	H07Z1 3 G 4	27.0	13.0	1.24	2.23
Unitats Interiors i Ventilació	M	0.63	0.80	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	3.4	0.42	1.41
Diferencial 3 - Preses corrent/Alarma	M	1.40	0.95	Pont	H07Z1 3 G 6	36.0	6.4	0.01	0.98
Preses corrent	M	1.00	0.95	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	4.6	0.33	1.31

Alarma	M	0.40	0.95	20.0	H07Z1 3 G 1.5	15.0	1.8	0.43	1.41
Diferencial 4 - Preses corrent	M	3.60	0.95	Pont	H07Z1 3 G 6	36.0	16.4	0.02	0.99
Usos varis 01	M	1.80	0.95	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	8.2	0.6	1.59
Usos varis 02	M	1.80	0.95	20.0	H07Z1 3 G 2.5	21.0	8.2	0.6	1.59
Diferencial 5 - Ascensor	T	10.00	0.80	20.0	RZ1 0.6/1 kV 5 G 6	40.0	18.0	0.49	1.46

Càlculs de factors de correcció per canalització

Els següents factors de correcció calculats segons el tipus d'instal.lació ja estan contemplats en els valors d'intensitat màxima admissible (Iz) de la taula anterior.

Subquadre 01 Estabilitzador de tensió

Esquemes	Tipus d'instal.lació	Factor de correcció
Subcuadre 01 Estabilitzador de tensió	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Diferencial 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Punts treball 1 a 8	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Punts treball 9 a 16	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Diferencial 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Punts treball 17 a 24	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00

Punts treball 25 a 32	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Diferencial 3	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Punts treball 33 a 40	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Punts treball 41 a 48	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00

Subquadre 02 Clima

Esquemes	Tipus d'instal.lació	Factor de correcció
Subcuadre 02 Clima	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Planta Geotérmica 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 50 mm	1.00
Planta Geotérmica 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 50 mm	1.00
Bombes Geotèrmiques	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Bomba 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Bomba 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Bombes Terra radiant	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00

Bomba 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Bomba 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Bombes Fancoils	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Bomba 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Reserva	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Ventilació 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Recuperador 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Recuperador 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Ventilació 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Recuperador 3	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Recuperador 4	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Recuperador 5	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Fancoils	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00

Fancoils del 1 al 6	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Fancoils del 7 al 11	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Recuperador 5	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 25 mm	1.00
Control Clima	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 25 mm	1.00

Subquadre 03 Zona Biblioteca PB

Esquemes	Tipus d'instal.lació	Factor de correcció
Subcuadre 03 Zona Biblioteca PB	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Diferencial 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Usos Varis 01	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Usos Varis 02	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Diferencial 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Usos Varis 03	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Usos Varis 04	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00

Subquadre 04 Zona privada

Esquemes	Tipus d'instal.lació	Factor de correcció
Subcuadre 04 Zona privada	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Diferencial 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Usos Varis 01	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Usos Varis 02	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Diferencial 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Usos Varis 03	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Usos Varis 04	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00

Subquadre 05 Planta 1

Esquemes	Tipus d'instal.lació	Factor de correcció
Subcuadre 05 Planta 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Diferencial 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Usos Varis 01	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00

Usos Varis 02	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Diferencial 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Usos Varis 03	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Usos Varis 04	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00

Subquadre 03 Zona Biblioteca PB

Esquemes	Tipus d'instal.lació	Factor de correcció
Subcuadre 03 Zona Biblioteca PB	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Diferencial 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Banys i zones instalacions	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Sala polivalent	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Suport i formació	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Emergències 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Diferencial 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Zona infantil	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Accés PB	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Llums superficie	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Emergències 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00

Subquadre 04 Zona privada

Esquemes	Tipus d'instal.lació	Factor de correcció
Subquadre 04 Zona privada	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Diferencial 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Zones de treball i descans	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Arxiu i banys	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Emergències 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00

Subquadre 05 Planta 1

Esquemes	Tipus d'instal.lació	Factor de correcció
Subquadre 05 Planta 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Diferencial 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Campanes 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Campanes 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Emergències 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Diferencial 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Tires 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Tires 2	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Emergències 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00

Alimentació Arxiu

Esquemes	Tipus d'instal.lació	Factor de correcció
Subcuadre 05 Arxiu	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Diferencial 1	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Il.luminació 1 - Planta Baixa	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Il.luminació 2 - Planta pis	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Emergències	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 16 mm	1.00
Diferencial 2 - Climatització	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Unitat Exterior	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Unitats Interiors i Ventilació	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Diferencial 3 - Preses corrent/Alarma	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Preses corrent	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Alarma	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 16 mm	1.00
Diferencial 4 - Preses corrent	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits	1.00
Usos varis 01	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Usos varis 02	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 20 mm	1.00
Diferencial 5 - Ascensor	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, encastats o embotits. DN: 25 mm	1.00

3.3.2.- Càlcul de les proteccions

Sobrecàrrega

Per que la línia quedi protegida a sobrecàrrega, la protecció ha de complir simultàniament les següents condicions:

Ius <= In <= Iz cable

Itc <= 1.45 x Iz cable

Estant presentades en la llista de comprovacions de la següent manera:

(36) Ius = Intensitat d'ús prevista al circuit.

(37) In = Intensitat nominal del fusible o magnetotèrmic.

(38) Iz = Intensitat admisible del conductor o del cable.

(39) Itc = Intensitat dispar del dispositiu a temps convencional.

Altres dades de la taula són:

(40) P Calc = Potència calculada.

(41) Tipus = (T) Trifàsica, (M) Monofàsica.

Curt circuit

Per a que la línia quedi protegida a curt circuit, el poder de tall de la protecció ha d'ésser major al valor de la intensitat màxima de curt circuit:

Icu >= Icc màx

A més a més, la protecció ha d'ésser capaç de disparar en un temps menor que el temps que tarden els aïllaments del conductor en danyar-se per l'elevació de la temperatura. Això ha de passar tant en el cas del curt circuit màxim, com en el cas del curt circuit mínim:

Per a Icc màx: Tp CC màx < Tcable CC màx

Per a Icc mín: Tp CC mín < Tcable CC mín

Estant presentades en la llista de comprovacions de la següent manera:

(42) Icu = Intensitat de tall últim del dispositiu.

(43) Ics = Intensitat de tall en servei. Es recomana que superi la Icc en proteccions instal.lades en connexió de servei del circuit.

(44) Tp = Temps de dispar del dispositiu a la intensitat de curt circuit.

(45) Tcable = Valor de temps admissible pels aïllaments del cable a la intensitat de curt circuit.

El resultat dels càlculs de les proteccions de sobrecàrrega i curt circuit de la instal.lació es resumen en les següents llistes:

Línia general

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
Esquema elèctric	150.00	T	216.5	IEC60269 gL/gG In: 250 A; Un: 400 V; Icu: 100 kA; Tipus gL/gG	322.0	400.0	466.9

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
Esquema elèctric	T	IEC60269 gL/gG In: 250 A; Un: 400 V; Icu: 100 kA; Tipus gL/gG	100.0	100.0	12.0 5.2	3.20 >= 5	0.02 0.02

Quadre general de distribució

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
CGD General	150.00	T	216.5	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 250 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	299.0	325.0	433.6
Alimentació General	138.56	T	200.0	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 200 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	224.0	260.0	324.8
Subquadre 01 Estabilitzador de tensió	18.01	T	26.0	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	40.0	41.6	58.0
Subquadre 02 Clima	90.02	T	131.1	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	145.0	187.2	210.3
Subquadre 03 Zona Biblioteca PB	7.20	T	10.4	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	40.0	32.5	58.0
Subquadre 04 Zona privada	7.20	T	10.4	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	40.0	32.5	58.0
Subquadre 05 Planta 1	7.20	T	10.4	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	40.0	32.5	58.0
Diferencial 1 - Ascensor	10.00	T	18.0	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	40.0	32.5	58.0
Diferencial 1	0.70	M	3.2	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	36.0	23.2	52.2
Alarma	0.25	M	1.1	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	15.0	14.5	21.8
Sist. Dev. Llibres	0.45	M	2.1	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Diferencial 2	1.35	M	7.3	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	46.0	23.2	66.7
Porta Accés	0.75	M	4.1	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Porta interior	0.75	M	4.1	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Alimentació Socors	24.25	T	35.0	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	73.0	52.0	105.9
Subquadre 03 Zona Biblioteca PB	12.90	T	18.6	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	73.0	32.5	105.9
Subquadre 04 Zona privada	1.68	T	2.4	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	73.0	20.8	105.9
Subquadre 05 Planta 1	8.37	T	12.1	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	73.0	32.5	105.9

Alimentació Arxiu	22.17	T	32.0	IEC60269 gL/gG In: 40 A; Un: 400 V; Icu: 100 kA; Tipus gL/gG	54.0	64.0	78.3

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
CGD General	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 250 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	10.3 5.1	4.31 >= 5	0.02 0.02
Alimentació General	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 200 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	10.3 5.1	1.74 >= 5	0.02 0.02
Subquadre 01 Estabilitzador de tensió	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	10.2 1.2	< 0.1 0.55	- 0.02
Subquadre 02 Clima	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	10.2 3.6	0.49 3.98	0.02 0.02
Subquadre 03 Zona Biblioteca PB	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	10.2 2.8	< 0.1 < 0.1	- -
Subquadre 04 Zona privada	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	10.2 0.7	< 0.1 1.72	- 0.02
Subquadre 05 Planta 1	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	10.2 0.7	< 0.1 1.72	- 0.02
Diferencial 1 - Ascensor	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	10.2 1.2	< 0.1 0.55	- 0.02
Diferencial 1	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	5.1 4.7	< 0.1 < 0.1	- -
Alarma	M	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	4.7 0.4	< 0.1 0.24	- 0.10
Sist. Dev. Llibres	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	4.7 0.6	< 0.1 0.27	- 0.10
Diferencial 2	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	5.1 4.7	< 0.1 < 0.1	- -
Porta Accés	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	4.7 0.6	< 0.1 0.27	- 0.10
Porta interior	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	4.7 0.6	< 0.1 0.27	- 0.10
Alimentació Socors	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	10.3 5.0	< 0.1 0.21	- 0.02
Subquadre 03 Zona Biblioteca PB	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	10.0 3.8	< 0.1 0.36	- 0.02
Subquadre 04 Zona privada	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	10.0 1.7	< 0.1 1.72	- 0.02
Subquadre 05 Planta 1	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	10.0 1.2	< 0.1 3.54	- 0.02
Alimentació Arxiu	T	IEC60269 gL/gG In: 40 A; Un: 400 V; Icu: 100 kA; Tipus gL/gG	100.0	100.0	10.3 1.7	< 0.1 0.71	- 0.02

Quadres secundaris i composició

Subquadre 01 Estabilitzador de tensió

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
Subcuadre 01 Estabilitzador de tensió	12.60	T	18.2	EN60898 10kA Corba C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	40.0	46.4	58.0
Diferencial 1	4.20	M	18.2	-	36.0	-	52.2
Punts treball 1 a 8	2.10	M	9.1	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Punts treball 9 a 16	2.10	M	9.1	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Diferencial 2	4.20	M	18.2	-	36.0	-	52.2
Punts treball 17 a 24	2.10	M	9.1	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Punts treball 25 a 32	2.10	M	9.1	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Diferencial 3	4.20	M	18.2	-	36.0	-	52.2
Punts treball 33 a 40	2.10	M	9.1	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Punts treball 41 a 48	2.10	M	9.1	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
Subcuadre 01 Estabilitzador de tensió	T	EN60898 10kA Corba C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	10.0	7.5	2.3 1.1	0.14 0.57	0.10 0.10
Diferencial 1	M	-	-	-	1.1 1.1	0.37 0.38	- -
Punts treball 1 a 8	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.1 0.1	< 0.1 4.42	- 2.30
Punts treball 9 a 16	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.1 0.1	< 0.1 4.42	- 2.30
Diferencial 2	M	-	-	-	1.1 1.1	0.37 0.38	- -
Punts treball 17 a 24	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.1 0.1	< 0.1 4.42	- 2.30
Punts treball 25 a 32	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.1 0.1	< 0.1 4.42	- 2.30
Diferencial 3	M	-	-	-	1.1 1.1	0.37 0.38	- -
Punts treball 33 a 40	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.1 0.1	< 0.1 4.42	- 2.30
Punts treball 41 a 48	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.1 0.1	< 0.1 4.42	- 2.30

Subquadre 02 Clima

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
Subcuadre 02 Clima	90.02	T	131.1	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	145.0	187.2	210.3
Planta Geotérmica 1	30.00	T	43.3	EN60898 10kA Corba D In: 50 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	95.0	72.5	137.8
Planta Geotérmica 2	30.00	T	43.3	EN60898 10kA Corba D In: 50 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	95.0	72.5	137.8
Bombes Geotèrmiques	1.13	T	2.0	EN60898 10kA Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	32.0	36.3	46.4
Bomba 1	0.63	T	1.1	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	18.5	23.2	26.8
Bomba 2	0.63	T	1.1	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	18.5	23.2	26.8

Bombes Terra radiant	1.13	T	2.0	EN60898 10kA Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	32.0	36.3	46.4
Bomba 1	0.63	T	1.1	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	18.5	23.2	26.8
Bomba 2	0.63	T	1.1	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	18.5	23.2	26.8
Bombes Fancoils	1.13	T	2.0	EN60898 10kA Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	32.0	36.3	46.4
Bomba 1	0.63	T	1.1	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	18.5	23.2	26.8
Reserva	0.63	T	1.1	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	18.5	23.2	26.8
Ventilació 1	10.50	T	16.0	EN60898 10kA Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	40.0	36.3	58.0
Recuperador 1	7.50	T	11.4	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	18.5	23.2	26.8
Recuperador 2	3.75	T	5.7	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	18.5	23.2	26.8
Ventilació 2	12.70	T	19.3	EN60898 10kA Corba C In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	40.0	29.0	58.0
Recuperador 3	3.75	T	5.7	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	18.5	23.2	26.8
Recuperador 4	2.75	T	4.2	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	18.5	23.2	26.8
Recuperador 5	7.50	T	11.4	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	18.5	23.2	26.8
Fancoils	4.51	T	7.8	EN60898 10kA Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	40.0	36.3	58.0
Fancoils del 1 al 6	2.08	M	11.3	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Fancoils del 7 al 11	0.95	M	5.2	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Recuperador 5	1.69	T	2.7	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	24.0	23.2	34.8
Control Clima	1.00	M	4.6	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
Subcuadre 02 Clima	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	7.2 3.6	0.99 4.04	0.02 0.02
Planta Geotérmica 1	T	EN60898 10kA Corba D In: 50 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	7.1 2.3	0.25 2.46	0.10 0.10
Planta Geotérmica 2	T	EN60898 10kA Corba D In: 50 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	7.1 2.3	0.25 2.46	0.10 0.10
Bombes Geotèrmiques	T	EN60898 10kA Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	10.0	7.5	7.1 3.4	< 0.1 < 0.1	- -
Bomba 1	T	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	6.7 0.5	< 0.1 0.30	- 0.10
Bomba 2	T	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	6.7 0.5	< 0.1 0.30	- 0.10
Bombes Terra radiant	T	EN60898 10kA Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	10.0	7.5	7.1 3.4	< 0.1 < 0.1	- -
Bomba 1	T	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	6.7 0.5	< 0.1 0.30	- 0.10
Bomba 2	T	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	6.7 0.5	< 0.1 0.30	- 0.10
Bombes Fancoils	T	EN60898 10kA Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	10.0	7.5	7.1 3.4	< 0.1 < 0.1	- -
Bomba 1	T	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	6.7 0.5	< 0.1 0.30	- 0.10
Reserva	T	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	6.7 0.5	< 0.1 0.30	- 0.10
Ventilació 1	T	EN60898 10kA Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	10.0	7.5	7.1 3.4	< 0.1 < 0.1	- -
Recuperador 1	T	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	6.7 0.5	< 0.1 0.30	- 0.10
Recuperador 2	T	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	6.7 0.5	< 0.1 0.30	- 0.10
Ventilació 2	T	EN60898 10kA Corba C In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	10.0	7.5	7.1 3.4	< 0.1 < 0.1	- -
Recuperador 3	T	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	6.7 0.5	< 0.1 0.30	- 0.10
Recuperador 4	T	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	6.7 0.2	< 0.1 2.16	- 3.87
Recuperador 5	T	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	6.7 0.2	< 0.1 2.16	- 3.87
Fancoils	T	EN60898 10kA Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus C; Categoria 3	10.0	7.5	7.1 3.4	< 0.1 < 0.1	- -
Fancoils del 1 al 6	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.4 0.5	< 0.1 0.30	- 0.10
Fancoils del 7 al 11	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.4 0.2	< 0.1 2.16	- 0.10
Recuperador 5	T	EN60898 10kA Corba D In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	6.7 0.3	< 0.1 2.29	- 0.95
Control Clima	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.6 0.5	< 0.1 0.29	- 0.10

<u>Subquadre 03 Zona Biblioteca PB</u>

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
Subcuadre 03 Zona Biblioteca PB	7.20	T	10.4	EN60898 6kA Corba C In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	40.0	29.0	58.0
Diferencial 1	3.60	M	15.6	-	46.0	-	66.7
Usos Varis 01	1.80	M	7.8	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Usos Varis 02	1.80	M	7.8	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Diferencial 2	3.60	M	15.6	-	46.0	-	66.7
Usos Varis 03	1.80	M	7.8	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Usos Varis 04	1.80	M	7.8	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)

Subcuadre 03 Zona Biblioteca PB	T	EN60898 6kA Corba C In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	5.5 2.6	< 0.1 0.11	- 0.10
Diferencial 1	M	-	-	-	2.6 2.5	0.11 0.12	- -
Usos Varis 01	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	2.5 0.5	< 0.1 0.33	- 0.10
Usos Varis 02	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	2.5 0.3	< 0.1 1.07	- 0.10
Diferencial 2	M	-	-	-	2.6 2.5	0.11 0.12	- -
Usos Varis 03	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	2.5 0.5	< 0.1 0.33	- 0.10
Usos Varis 04	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	2.5 0.3	< 0.1 1.07	- 0.10

Subquadre 04 Zona privada

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
Subcuadre 04 Zona privada	7.20	T	10.4	EN60898 10kA Corba D In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	40.0	29.0	58.0
Diferencial 1	3.60	M	15.6	-	65.0	-	94.3
Usos Varis 01	1.80	M	7.8	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Usos Varis 02	1.80	M	7.8	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Diferencial 2	3.60	M	15.6	-	65.0	-	94.3
Usos Varis 03	1.80	M	7.8	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Usos Varis 04	1.80	M	7.8	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
Subcuadre 04 Zona privada	T	EN60898 10kA Corba D In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	1.3 0.6	0.43 1.76	0.10 0.10
Diferencial 1	M	-	-	-	0.6 0.6	4.88 4.95	- -
Usos Varis 01	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	0.6 0.3	0.20 0.83	0.10 0.10
Usos Varis 02	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	0.6 0.2	0.20 1.88	0.10 0.10
Diferencial 2	M	-	-	-	0.6 0.6	4.88 4.95	- -
Usos Varis 03	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	0.6 0.3	0.20 0.83	0.10 0.10
Usos Varis 04	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	0.6 0.2	0.20 1.88	0.10 0.10

Subquadre 05 Planta 1

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
Subcuadre 05 Planta 1	7.20	T	10.4	EN60898 10kA Corba D In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	40.0	29.0	58.0
Diferencial 1	3.60	M	15.6	-	65.0	-	94.3
Usos Varis 01	1.80	M	7.8	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Usos Varis 02	1.80	M	7.8	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Diferencial 2	3.60	M	15.6	-	65.0	-	94.3
Usos Varis 03	1.80	M	7.8	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Usos Varis 04	1.80	M	7.8	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
Subcuadre 05 Planta 1	T	EN60898 10kA Corba D In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipus D; Categoria 3	10.0	7.5	1.3 0.6	0.43 1.76	0.10 0.10
Diferencial 1	M	-	-	-	0.6 0.6	4.88 4.95	- -
Usos Varis 01	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	0.6 0.3	0.20 0.83	0.10 0.10
Usos Varis 02	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	0.6 0.2	0.20 1.88	0.10 0.10
Diferencial 2	M	-	-	-	0.6 0.6	4.88 4.95	- -
Usos Varis 03	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	0.6 0.3	0.20 0.83	0.10 0.10
Usos Varis 04	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	0.6 0.2	0.20 1.88	0.10 0.10

Subquadre 03 Zona Biblioteca PB

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
Subcuadre 03 Zona Biblioteca PB	12.90	T	18.6	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	73.0	32.5	105.9
Diferencial 1	5.46	T	7.9	-	54.0	-	78.3
Banys i zones instalacions	1.30	M	5.6	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Sala polivalent	2.25	M	9.7	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5

Suport i formació	1.75	M	7.6	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Emergències 1	0.16	M	0.7	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	15.0	14.5	21.8
Diferencial 2	7.44	T	10.7	-	40.0	-	58.0
Zona infantil	2.31	M	10.0	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Accés PB	3.57	M	15.5	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Llums superficie	1.40	M	6.1	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Emergències 1	0.16	M	0.7	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	15.0	14.5	21.8

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
Subcuadre 03 Zona Biblioteca PB	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	7.6 3.7	< 0.1 0.38	- 0.02
Diferencial 1	T	-	-	-	7.4 3.6	< 0.1 0.16	- -
Banys i zones instalacions	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.6 0.5	< 0.1 0.29	- 0.10
Sala polivalent	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.6 0.3	< 0.1 1.01	- 0.10
Suport i formació	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.6 0.3	< 0.1 1.01	- 0.10
Emergències 1	M	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.6 0.2	< 0.1 0.91	- 0.10
Diferencial 2	T	-	-	-	7.4 3.5	< 0.1 < 0.1	- -
Zona infantil	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.5 0.5	< 0.1 0.30	- 0.10
Accés PB	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.5 0.3	< 0.1 1.01	- 0.10
Llums superficie	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.5 0.3	< 0.1 1.01	- 0.10
Emergències 1	M	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.5 0.2	< 0.1 0.91	- 0.10

Subquadre 04 Zona privada

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
Subquadre 04 Zona privada	1.68	T	2.4	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	40.0	20.8	58.0
Diferencial 1	1.68	T	2.4	-	40.0	-	58.0
Zones de treball i descans	0.82	M	3.6	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Arxiu i banys	0.70	M	3.0	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Emergències 1	0.16	M	0.7	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	15.0	14.5	21.8

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
Subquadre 04 Zona privada	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	3.5 1.7	< 0.1 0.26	- 0.02
Diferencial 1	T	-	-	-	3.4 1.6	< 0.1 0.27	- -
Zones de treball i descans	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.6 0.5	< 0.1 0.40	- 0.10
Arxiu i banys	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.6 0.3	< 0.1 1.20	- 0.10
Emergències 1	M	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.6 0.2	< 0.1 1.02	- 0.10

Subquadre 05 Planta 1

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
Subquadre 05 Planta 1	8.37	T	12.1	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	40.0	32.5	58.0
Diferencial 1	3.31	T	4.8	-	40.0	-	58.0
Campanes 1	1.75	M	7.6	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Campanes 2	1.40	M	6.1	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Emergències 1	0.16	M	0.7	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	15.0	14.5	21.8
Diferencial 2	5.06	T	7.3	-	40.0	-	58.0
Tires 1	2.45	M	10.6	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Tires 2	2.45	M	10.6	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Emergències 1	0.16	M	0.7	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	15.0	14.5	21.8

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
Subquadre 05 Planta 1	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	36.0	36.0	2.4 1.2	0.12 0.52	0.02 0.02
Diferencial 1	T	-	-	-	2.4 1.2	0.13 0.54	- -
Campanes 1	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.2 0.4	< 0.1 0.50	- 0.10
Campanes 2	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.2 0.2	< 0.1 1.37	- 0.10
Emergències 1	M	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.2 0.2	< 0.1 1.11	- 0.10

Diferencial 2	T	-	-	-	2.4 1.2	0.13 0.54	- -
Tires 1	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.2 0.4	< 0.1 0.50	- 0.10
Tires 2	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.2 0.2	< 0.1 1.37	- 0.10
Emergències 1	M	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.2 0.2	< 0.1 1.11	- 0.10

Alimentació Arxiu

Sobrecàrrega

Esquemes	P Calc (kW)	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
Subcuadre 05 Arxiu	22.17	T	32.0	EN60898 6kA Corba C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	54.0	46.4	78.3
Diferencial 1	2.98	T	4.3	-	32.0	-	46.4
Il.luminació 1 - Planta Baixa	2.24	M	9.7	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Il.luminació 2 - Planta pis	0.70	M	3.0	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Emergències	0.04	M	0.2	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	15.0	14.5	21.8
Diferencial 2 - Climatització	3.50	M	15.3	-	36.0	-	52.2
Unitat Exterior	3.00	M	13.0	EN60898 6kA Corba C In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	27.0	29.0	39.2
Unitats Interiors i Ventilació	0.63	M	3.4	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Diferencial 3 - Preses corrent/Alarma	1.40	M	6.4	-	36.0	-	52.2
Preses corrent	1.00	M	4.6	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Alarma	0.40	M	1.8	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	15.0	14.5	21.8
Diferencial 4 - Preses corrent	3.60	M	16.4	-	36.0	-	52.2
Usos varis 01	1.80	M	8.2	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Usos varis 02	1.80	M	8.2	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	21.0	23.2	30.5
Diferencial 5 - Ascensor	10.00	T	18.0	EN60898 6kA Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	40.0	36.3	58.0

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín (kA)	Tcable CC màx CC mín (s)	Tp CC màx CC mín (s)
Subcuadre 05 Arxiu	T	EN60898 6kA Corba C In: 32 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.4 1.7	0.18 0.74	0.10 0.10
Diferencial 1	T	-	-	-	3.3 1.6	< 0.1 0.18	- -
Il.luminació 1 - Planta Baixa	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.6 0.5	< 0.1 0.41	- 0.10
Il.luminació 2 - Planta pis	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.6 0.5	< 0.1 0.41	- 0.10
Emergències	M	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.6 0.3	< 0.1 0.31	- 0.10
Diferencial 2 - Climatització	M	-	-	-	1.7 1.6	0.17 0.18	- -
Unitat Exterior	M	EN60898 6kA Corba C In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.6 0.6	< 0.1 0.55	- 0.10
Unitats Interiors i Ventilació	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.6 0.5	< 0.1 0.41	- 0.10
Diferencial 3 - Preses corrent/Alarma	M	-	-	-	1.7 1.6	0.17 0.18	- -
Preses corrent	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.6 0.5	< 0.1 0.41	- 0.10
Alarma	M	EN60898 6kA Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.6 0.3	< 0.1 0.31	- 0.10
Diferencial 4 - Preses corrent	M	-	-	-	1.7 1.6	0.17 0.18	- -
Usos varis 01	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.6 0.5	< 0.1 0.41	- 0.10
Usos varis 02	M	EN60898 6kA Corba C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	1.6 0.5	< 0.1 0.41	- 0.10
Diferencial 5 - Ascensor	T	EN60898 6kA Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	3.3 0.8	< 0.1 1.18	- 0.10

REGULACIÓ DE LES PROTECCIONS

Les següents proteccions hauran de ser regulades a les posicions indicades a continuació per comlir les condicions de sobrecàrrega i curt circuit ja establides:

Esquemes	Tipus	Proteccions	Regulacions
CGD General	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 250 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In Iccr = 10 x In
Alimentació General	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 200 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In Iccr = 10 x In
Subquadre 01 Estabilitzador de tensió	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In
Subquadre 02 Clima	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 0.9 x In
Subcuadre 02 Clima	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 0.9 x In
Subquadre 03 Zona Biblioteca PB	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In
Subquadre 04 Zona privada	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In
Subquadre 05 Planta 1	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In
Diferencial 1 - Ascensor	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In
Alimentació Socors	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In
Subquadre 03 Zona Biblioteca PB	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In
Subcuadre 03 Zona Biblioteca PB	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In

Subquadre 04 Zona privada	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In
Subquadre 04 Zona privada	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In
Subquadre 05 Planta 1	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In
Subquadre 05 Planta 1	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Corba I - t (Pts.)	Ir = 1 x In

sent:

(46) Ir = intensitat regulada de disparament en sobrecàrrega.

(47) Iccr = intensitat regulada de disparament en curt circuit.

3.4.- CÀLCULS DE CONNEXIÓ A TERRA

3.4.1.- Resistència de la connexió a terra de les masses

El càlcul de la resistència de posta a terra de l'instal·lació es realitza segons l'Instrucció 18 de Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

S'instal.larà un conductor de coure nu de 35 milímetres quadrats de secció en anell perimetral, embegut en la fonamentació de l'edifici, amb una longitud(L) de 20 m, pel qual la resistència de connexió a terra tindrà un valor de:

$$R = \frac{2 \cdot ro}{} = \frac{2 \cdot 50}{} = 5 \text{ Ohm}$$

L 20

El valor de resistivitat del terreny suposada per al càlcul és estimatiu i no homogeni. Ha de comprovar el valor real de la resistència de connexió a terra una volta realitzada la instal.lació y fer les correccions que calguin per obtindre un valor acceptable si fos precís.

3.4.2.- Resistència de la connexió a terra del neutre

El càlcul de la resistència de posta a terra de l'instal·lació es realitza segons l'Instrucció 18 de Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

La resistència de connexió a terra és de: 3.00 Ohm

3.4.3.- Protecció contra contactes indirectes

La intensitat diferencial residual o sensibilitat de les diferencials ha d'ésser tal que doni garanties del fucionament del dispositiu per a la intensitat per defecte de l'esquema elèctric.

La intensitat de defecte es calcula segons els valors definits de resistència de les connexions a terra, com ara:

$$Idef = \frac{Ufn}{(Rmasas + Rneutro)}$$

Esquemes	Tipus	I (A)	Proteccions	Idef (A)	Sensibilitat (A)
Diferencial 1	M	18.2	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 2	M	18.2	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 3	M	18.2	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Planta Geotérmica 1	T	43.3	IEC60947-2 Instantanis In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Planta Geotérmica 2	T	43.3	IEC60947-2 Instantanis In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Bombes Geotèrmiques	T	2.0	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Bombes Terra radiant	T	2.0	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Bombes Fancoils	T	2.0	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Ventilació 1	T	16.0	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Ventilació 2	T	19.3	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Fancoils	T	7.8	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Control Clima	M	4.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030

Diferencial 1	M	15.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 2	M	15.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 1	M	15.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 2	M	15.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 1	M	15.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 2	M	15.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 1 - Ascensor	T	18.0	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 1	M	3.2	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 2	M	7.3	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 1	T	7.9	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 2	T	10.7	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 1	T	2.4	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 1	T	4.8	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030

Diferencial 2	T	7.3	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 1	T	4.3	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 2 - Climatització	M	15.3	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 3 - Preses corrent/Alarma	M	6.4	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 4 - Preses corrent	M	16.4	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030
Diferencial 5 - Ascensor	T	18.0	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	28.868	0.030

sent:

(48) Tipus = (T)Trifàsica, (M)Monofàsica.

(49) I = Intensitat d'ús prevista en la línia.

(50) Idef = Intensitat de defecte calculada.

(51) Sensibilitat = Intensitat diferencial residual de la protecció.

D'altra banda, aquesta sensibilitat ha de permetre la circulació de la intensitat de fuites de la instal.lació per les capacitats paràsites dels cables. Així, la intensitat de no disparament del diferencial ha de tindre un valor superior a la intensitat de fuites al punt d'instal.lació. La norma indica com intensitat mínima de no disparament la meitat de la sensibilitat.

Esquemes	Tipus	I (A)	Proteccions	Inodispar (A)	Ifuites (A)
Diferencial 1	M	18.2	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.003
Diferencial 2	M	18.2	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.003
Diferencial 3	M	18.2	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.003
Planta Geotérmica 1	T	43.3	IEC60947-2 Instantanis In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Planta Geotérmica 2	T	43.3	IEC60947-2 Instantanis In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Bombes Geotèrmiques	T	2.0	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Bombes Terra radiant	T	2.0	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Bombes Fancoils	T	2.0	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Ventilació 1	T	16.0	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Ventilació 2	T	19.3	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.005
Fancoils	T	7.8	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.005
Control Clima	M	4.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.000

Diferencial 1	M	15.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Diferencial 2	M	15.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Diferencial 1	M	15.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Diferencial 2	M	15.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Diferencial 1	M	15.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Diferencial 2	M	15.6	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Diferencial 1 - Ascensor	T	18.0	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Diferencial 1	M	3.2	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Diferencial 2	M	7.3	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Diferencial 1	T	7.9	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.005
Diferencial 2	T	10.7	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.005
Diferencial 1	T	2.4	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.004
Diferencial 1	T	4.8	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.004

Diferencial 2	T	7.3	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.004
Diferencial 1	T	4.3	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Diferencial 2 - Climatització	M	15.3	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Diferencial 3 - Preses corrent/Alarma	M	6.4	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Diferencial 4 - Preses corrent	M	16.4	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Diferencial 5 - Ascensor	T	18.0	IEC60947-2 Instantanis In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001

04 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ.

4.1.- PARÀMETRES GENERALS

Terme municipal: Alella
Latitud (graus): 41.5 graus
Altitud sobre el nivell del mar: 90 m
Percentil per a estiu: 5.0 %
Temperatura seca estiu: 27.33 °C
Temperatura humida estiu: 22.50 °C
Oscil·lació mitja diària: 8.4 °C
Oscil·lació mitja anual: 27.5 °C
Percentil per a hivern: 97.5 %
Temperatura seca a l'hivern: 1.20 °C
Humitat relativa a l'hivern: 90 %
Velocitat del vent: 3.6 m/s
Temperatura del terreny: 6.40 °C
Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %
Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %
Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %
Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %
Suplement d'intermitència per calefacció: 5 %
Percentatge de càrregues degut a la pròpia instal·lació: 3 %
Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %
Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 0 %

4.2.- RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES

4.2.1.- Refrigeració

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)							
Recinte			**Conjunt de recintes**				
1.1b Àrea d'accés (Area d'accés - Zona b)			Planta baixa - 1.1b Àrea d'accés				
Condicions de projecte							
Internes			**Externes**				
Temperatura interior = 24.0 °C			Temperatura exterior = 26.7 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 22.5 °C				
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol						**C. LATENT(kcal/h**	**C. SENSIBLE(kcal/h**
Cobertes							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (ºC)**		
Terrat	27.9	0.10	871	Intermig	31.0		18.82
Tancaments interiors							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (ºC)**			
Paret interior	38.3	1.73	92	24.9			56.49
Paret interior	4.4	1.27	342	22.9			-6.28
Paret interior	6.2	1.72	120	25.0			11.18
						Total estructural	**80.21**
Ocupants							
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**				
Assegut o en repòs	4	29.97	53.89			119.88	215.54
Il·luminació							
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**					
Fluorescent amb reactància	592.80	0.90					536.05
Instal·lacions i altres càrregues							112.31
						Càrregues interiors	**119.88**	**852.32**
						Càrregues interiors totals		**972.19**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %		27.98
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.89**				**Càrregues internes totals**	**119.88**	**960.50**
						Potència tèrmica interna total		**1080.38**
Ventilació							
Cabal de ventilació total (m³/h)							
180.0						774.80	136.18
						Càrregues de ventilació	**774.80**	**136.18**
						Potència tèrmica de ventilació total		**910.98**
						Potència tèrmica	**894.68**	**1096.68**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 29.6 m²		**67.2 kcal/(h·m²)**			**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**			**1991.4 kcal/h**

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Instal.lacions Juny 2013

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)							
Recinte			**Conjunt de recintes**				
1.2 Espai Polivalent (espai polivalent)			Planta baixa - 1.2 Espai Polivalent				
Condicions de projecte							
Internes			**Externes**				
Temperatura interior = 24.0 °C			Temperatura exterior = 26.7 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 22.5 °C				
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol						**C. LATENT(kcal/h**	**C. SENSIBLE(kcal/h**
Cobertes							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (ºC)**		
Terrat	71.3	0.10	871	Intermig	31.0		48.13
Tancaments interiors							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (ºC)**			
Paret interior	45.3	1.73	92	25.0			75.45
						Total estructural	**123.58**
Ocupants							
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**				
Assegut o en repòs	60	29.97	53.89			1798.19	3233.14
Il·luminació							
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**					
Fluorescent amb reactància	1425.64	0.90					1289.15
Instal·lacions i altres càrregues							270.11
						Càrregues interiors	**1798.19**	**4618.57**
						Càrregues interiors totals		**6416.76**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %		142.26
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.73**				**Càrregues internes totals**	**1798.19**	**4884.42**
						Potència tèrmica interna total		**6682.60**
Ventilació							
Cabal de ventilació total (m³/h)							
2700.0						11622.05	2042.67
						Càrregues de ventilació	**11622.05**	**2042.67**
						Potència tèrmica de ventilació total		**13664.72**
						Potència tèrmica	**13420.24**	**6927.08**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 71.3 m²		**285.4 kcal/(h·m²)**			**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**			**20347.3 kcal/h**

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Instal.lacions Juny 2013

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)							
Recinte			**Conjunt de recintes**				
1.5 Magatzem d'espai polivalent (magatzem d'espai polivalent)			Planta baixa - 1.5 Magatzem d'espai polivalent				
Condicions de projecte							
Internes			**Externes**				
Temperatura interior = 24.0 °C			Temperatura exterior = 26.4 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 22.2 °C				
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol						**C. LATENT(kcal/h**	**C. SENSIBLE(kcal/h**
Cobertes							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (ºC)**		
Terrat	11.1	0.10	871	Intermig	31.0		7.47
Tancaments interiors							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (ºC)**			
Paret interior	34.8	1.73	92	25.2			69.79
						Total estructural	**77.26**
Ocupants							
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**				
Assegut o en repòs	1	29.97	53.89			29.97	53.89
Il·luminació							
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**					
Fluorescent amb reactància	221.12	0.92					203.76
Instal·lacions i altres càrregues							41.89
						Càrregues interiors	**29.97**	**297.22**
						Càrregues interiors totals		**327.19**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %		11.23
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.93**				**Càrregues internes totals**	**29.97**	**385.71**
						Potència tèrmica interna total		**415.68**
Ventilació							
Cabal de ventilació total (m³/h)							
45.0						183.42	30.55
						Càrregues de ventilació	**183.42**	**30.55**
						Potència tèrmica de ventilació total		**213.97**
						Potència tèrmica	**213.39**	**416.26**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 11.1 m²		**57.0 kcal/(h·m²)**			**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**			**629.6 kcal/h**

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Instal.lacions Juny 2013

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
1.1c Atenció públic (Atenció públic - zona c)	Planta baixa - 1.1c Atenció públic

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (ºC)**	
Terrat	10.8	0.10	871	Intermig	31.0	7.30
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		**Teq. (ºC)**	
Paret interior	13.4	1.73	92		25.0	22.31
Paret interior	11.1	1.72	120		25.0	20.09
					Total estructural	**49.69**
Ocupants						
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**			
Assegut o en repòs	4	29.97	53.89		119.88	215.54
Il·luminació						
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**				
Fluorescent amb reactància	244.11	0.90				220.74
Instal·lacions i altres càrregues						46.25
					Càrregues interiors	**119.88**	**470.95**
					Càrregues interiors totals		**590.82**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació				3.0 %		15.62
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.82**				**Càrregues internes totals**	**119.88**	**536.25**
					Potència tèrmica interna total		**656.13**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
180.0					774.80	136.18
					Càrregues de ventilació	**774.80**	**136.18**
					Potència tèrmica de ventilació total		**910.98**
					Potència tèrmica	**894.68**	**672.43**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.2 m² **128.4 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **1567.1 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
2.2+2.3 Àrea diaris revistes musica i imatge (revistes i musica)	Planta baixa - 2.2+2.3 Àrea diaris revistes musica i imatge

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		**Teq. (°C)**	
Paret interior	9.4	1.73	92		25.0	15.63
Paret interior	17.1	1.72	120		25.0	30.85
Sostre	151.3	1.05	897		24.3	49.13
					Total estructural	**95.62**
Ocupants						
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**			
Assegut o en repòs	45	29.97	53.89		1348.64	2424.85
Il·luminació						
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**				
Fluorescent amb reactància	3025.19	0.90				2735.56
Instal·lacions i altres càrregues						573.16
					Càrregues interiors	**1348.64**	**5603.21**
					Càrregues interiors totals		**6951.85**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació				3.0 %		170.96
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.81**				**Càrregues internes totals**	**1348.64**	**5869.79**
					Potència tèrmica interna total		**7218.43**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
2025.0					8716.54	1532.00
					Càrregues de ventilació	**8716.54**	**1532.00**
					Potència tèrmica de ventilació total		**10248.54**
					Potència tèrmica	**10065.18**	**7401.79**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 151.3 m² **115.5 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **17467.0 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
1.3 Espai suport (espai suport)	Planta baixa - 1.3 Espai suport

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		**Teq. (°C)**	
Paret interior	20.4	1.73	92		24.9	31.96
Paret interior	31.9	1.72	120		25.0	57.67
Paret interior	10.0	1.27	342		24.2	2.21
Sostre	28.9	1.05	897		24.3	9.39
					Total estructural	**101.23**
Ocupants						
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**			
Assegut o en repòs	22	29.97	53.89		659.33	1185.48
Il·luminació						
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**				
Fluorescent amb reactància	578.11	0.90				522.76
Instal·lacions i altres càrregues						109.53
					Càrregues interiors	**659.33**	**1754.04**
					Càrregues interiors totals		**2413.37**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació				3.0 %		55.66
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.74**				**Càrregues internes totals**	**659.33**	**1910.93**
					Potència tèrmica interna total		**2570.26**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
990.0					4261.42	748.98
					Càrregues de ventilació	**4261.42**	**748.98**
					Potència tèrmica de ventilació total		**5010.40**
					Potència tèrmica	**4920.75**	**2659.91**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 28.9 m² **262.3 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **7580.7 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
1.4 Espai de formació (espai formacio)	Planta baixa - 1.4 Espai de formació

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		**Teq. (°C)**	
Paret interior	9.4	1.73	92		25.0	15.63
Paret interior	15.6	1.27	342		23.5	-9.77
Paret interior	27.9	1.72	120		25.0	50.48
Sostre	44.3	1.05	897		24.3	14.39
					Total estructural	**70.73**
Ocupants						
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**			
Assegut o en repòs	15	29.97	53.89		449.55	808.28
Il·luminació						
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**				
Fluorescent amb reactància	885.78	0.90				800.97
Instal·lacions i altres càrregues						167.82
					Càrregues interiors	**449.55**	**1733.63**
					Càrregues interiors totals		**2183.17**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació				3.0 %		54.13
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.81**				**Càrregues internes totals**	**449.55**	**1858.49**
					Potència tèrmica interna total		**2308.03**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
675.0					2905.51	510.67
					Càrregues de ventilació	**2905.51**	**510.67**
					Potència tèrmica de ventilació total		**3416.18**
					Potència tèrmica	**3355.06**	**2369.15**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 44.3 m² **129.2 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **5724.2 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
6.7 Pas 1 (Passadissos o distribuïdors)	Planta baixa - 6.7 Pas 1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (°C)**		
Paret interior	50.3	1.73	92	24.9		76.37
Paret interior	4.8	1.16	62	25.0		5.60
Paret interior	4.3	1.27	342	22.9		-6.18
Sostre	14.7	1.05	897	24.3		4.78
				Total estructural		**80.57**
Il·luminació						
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**				
Fluorescent amb reactància	373.82	0.90				338.03
Instal·lacions i altres càrregues						26.83
				Càrregues interiors		**364.86**
				Càrregues interiors totals		**364.86**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació				3.0 %		13.36
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**1.00**			**Càrregues internes totals**	**0.00**	**458.79**
				Potència tèrmica interna total		**458.79**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
140.2					603.41	106.05
				Càrregues de ventilació	**603.41**	**106.05**
				Potència tèrmica de ventilació total		**709.46**
				Potència tèrmica	**603.41**	**564.85**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 15.6 m²		**75.0 kcal/(h·m²)**		**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**		**1168.3 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
6.8 Pas 2 (Passadissos o distribuïdors)	Planta baixa - 6.8 Pas 2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (°C)**		
Paret interior	26.1	1.73	92	24.9		39.91
Paret interior	1.5	1.86	117	24.8		2.26
Paret interior	7.6	1.16	62	25.0		8.80
Sostre	7.3	1.05	897	24.3		2.38
				Total estructural		**53.36**
Il·luminació						
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**				
Fluorescent amb reactància	186.30	0.90				168.47
Instal·lacions i altres càrregues						13.37
				Càrregues interiors		**181.84**
				Càrregues interiors totals		**181.84**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació				3.0 %		7.06
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**1.00**			**Càrregues internes totals**	**0.00**	**242.25**
				Potència tèrmica interna total		**242.25**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
69.9					300.73	52.86
				Càrregues de ventilació	**300.73**	**52.86**
				Potència tèrmica de ventilació total		**353.58**
				Potència tèrmica	**300.73**	**295.11**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 7.8 m²		**76.8 kcal/(h·m²)**		**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**		**595.8 kcal/h**

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Instal.lacions Juny 2013

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
1.1a Àrea Accés (Area d'accés - zona a)	Planta baixa - 1.1a Àrea Accés

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (ºC)**	
Terrat	4.4	0.10	871	Intermig	31.0	2.94
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (ºC)**		
Paret interior	47.4	1.73	92	24.9		72.21
Paret interior	4.9	1.27	342	22.9		-7.02
Paret interior	19.5	1.72	120	25.0		35.31
Sostre	88.9	1.05	897	24.3		28.88
					Total estructural	**132.33**
Ocupants						
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**			
Assegut o en repòs	10	29.97	53.89		299.70	538.86
Il·luminació						
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**				
Fluorescent amb reactància	1994.63	0.90				1803.67
Instal·lacions i altres càrregues						377.91
				Càrregues interiors	**299.70**	**2691.46**
				Càrregues interiors totals		**2991.16**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació				3.0 %		84.71
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.91**			**Càrregues internes totals**	**299.70**	**2908.51**
				Potència tèrmica interna total		**3208.20**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
450.0					1937.01	340.44
				Càrregues de ventilació	**1937.01**	**340.44**
				Potència tèrmica de ventilació total		**2277.45**
				Potència tèrmica	**2236.71**	**3248.95**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 99.7 m²		**55.0 kcal/(h·m²)**		**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**		**5485.7 kcal/h**

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Instal.lacions Juny 2013

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
4.3 Dipòsit de la biblioteca (arxiu)	Planta baixa - 4.3 Dipòsit de la biblioteca

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (°C)**		
Paret interior	62.7	1.27	342	23.7		-24.81
Sostre	27.6	1.05	897	24.3		8.96
					Total estructural	**-15.85**
Ocupants						
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**			
Assegut o en repòs	3	29.97	53.89		89.91	161.66
Il·luminació						
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**				
Fluorescent amb reactància	551.48	0.90				498.68
Instal·lacions i altres càrregues						104.49
				Càrregues interiors	**89.91**	**756.13**
				Càrregues interiors totals		**846.04**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació				3.0 %		22.21
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.89**			**Càrregues internes totals**	**89.91**	**762.49**
				Potència tèrmica interna total		**852.40**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
135.0					581.10	102.13
				Càrregues de ventilació	**581.10**	**102.13**
				Potència tèrmica de ventilació total		**683.24**
				Potència tèrmica	**671.01**	**864.62**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 27.6 m²		**55.7 kcal/(h·m²)**		**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**		**1535.6 kcal/h**

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Instal.lacions Juny 2013

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
5.4 Dipòsits de documentació (arxiu1)	Planta baixa - 5.4 Dipòsits de documentació

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (°C)**		
Paret interior	58.2	1.27	342	23.4		-41.40
Sostre	70.8	1.05	897	24.3		22.66
					Total estructural	**-18.74**
Ocupants						
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**			
Assegut o en repòs	2	29.97	53.89		59.94	107.77
Il·luminació						
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**				
Fluorescent amb reactància	1446.39	0.92				1332.83
Instal·lacions i altres càrregues						274.04
				Càrregues interiors	**59.94**	**1710.00**
				Càrregues interiors totals		**1769.94**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació				3.0 %		50.74
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.97**			**Càrregues internes totals**	**59.94**	**1742.00**
				Potència tèrmica interna total		**1801.93**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
90.0					366.84	61.10
				Càrregues de ventilació	**366.84**	**61.10**
				Potència tèrmica de ventilació total		**427.94**
				Potència tèrmica	**426.78**	**1803.09**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 72.3 m²		**30.8 kcal/(h·m²)**		**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**		**2229.9 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
4.1 Despatx de direcció (despatx)	Planta baixa - 4.1 Despatx de direcció

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol						C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h
Cobertes							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (°C)**		
Terrat	11.6	0.10	871	Intermig	31.0		7.83
Tancaments interiors							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		**Teq. (°C)**		
Paret interior	16.0	1.86	117		24.8		24.83
Paret interior	25.1	1.73	92		25.0		41.74
Paret interior	5.5	1.27	342		22.9		-7.93
Sostre	5.6	1.05	897		24.3		1.81
						Total estructural	**68.29**
Ocupants							
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**				
Assegut o en repòs	6	29.97	53.89			179.82	323.31
Il·luminació							
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**					
Fluorescent amb reactància	377.28	0.90					341.16
Instal·lacions i altres càrregues							71.48
					Càrregues interiors	**179.82**	**718.58**
					Càrregues interiors totals		**898.39**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %		23.61
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.82**				**Càrregues internes totals**	**179.82**	**810.47**
					Potència tèrmica interna total		**990.29**
Ventilació							
Cabal de ventilació total (m³/h)							
270.0						1162.21	204.27
					Càrregues de ventilació	**1162.21**	**204.27**
					Potència tèrmica de ventilació total		**1366.47**
					Potència tèrmica	**1342.02**	**1014.73**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 18.9 m²			**124.9 kcal/(h·m²)**		**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**		**2356.8 kcal/h**

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Instal.lacions Juny 2013

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
4.2 Espai de treball de la biblioteca (espai treball)	Planta baixa - 4.2 Espai de treball de la biblioteca

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol						C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h
Cobertes							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (ºC)**		
Terrat	20.5	0.10	871	Intermig	31.0		13.87
Tancaments interiors							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		**Teq. (ºC)**		
Paret interior	16.7	1.86	117		24.8		25.93
Paret interior	28.2	1.73	92		25.0		46.90
						Total estructural	**86.70**
Ocupants							
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**				
Assegut o en repòs	4	29.97	53.89			119.88	215.54
Il·luminació							
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**					
Fluorescent amb reactància	431.76	0.90					390.43
Instal·lacions i altres càrregues							81.80
					Càrregues interiors	**119.88**	**676.19**
					Càrregues interiors totals		**796.06**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %		22.89
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.87**				**Càrregues internes totals**	**119.88**	**785.77**
					Potència tèrmica interna total		**905.65**
Ventilació							
Cabal de ventilació total (m³/h)							
180.0						774.80	136.18
					Càrregues de ventilació	**774.80**	**136.18**
					Potència tèrmica de ventilació total		**910.98**
					Potència tèrmica	**894.68**	**921.95**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 21.6 m²			**84.1 kcal/(h·m²)**		**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**		**1816.6 kcal/h**

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Instal.lacions Juny 2013

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
4.5 Espai de descans del personal (zoan descans)	Planta baixa - 4.5 Espai de descans del personal

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol						C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h
Cobertes							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (°C)**		
Terrat	14.7	0.10	871	Intermig	31.0		9.94
Tancaments interiors							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		**Teq. (°C)**		
Paret interior	33.1	1.73	92		25.0		55.17
Paret interior	3.2	1.16	62		25.0		3.68
Paret interior	1.4	1.86	117		24.8		2.18
						Total estructural	**70.98**
Ocupants							
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**				
Assegut o en repòs	5	29.97	53.89			149.85	269.43
Il·luminació							
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**					
Fluorescent amb reactància	313.93	0.90					283.88
Instal·lacions i altres càrregues							59.48
					Càrregues interiors	**149.85**	**598.30**
					Càrregues interiors totals		**748.15**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %		20.08
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.82**				**Càrregues internes totals**	**149.85**	**689.35**
					Potència tèrmica interna total		**839.20**
Ventilació							
Cabal de ventilació total (m³/h)							
225.0						968.50	170.22
					Càrregues de ventilació	**968.50**	**170.22**
					Potència tèrmica de ventilació total		**1138.73**
					Potència tèrmica	**1118.35**	**859.57**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 15.7 m²			**126.0 kcal/(h·m²)**		**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**		**1977.9 kcal/h**

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Instal.lacions Juny 2013

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
5.1+5.3 Consulta de l'arxiu + Despatx-sala treball (zona de consulta)	Planta baixa - 5.1+5.3 Consulta de l'arxiu + Despatx-sala treball

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol			C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h
Cobertes				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**		
Terrat	45.3	0.10		30.56
Tancaments interiors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**		
Paret interior	28.5	1.73		47.46
			Total estructural	**78.03**
Ocupants				
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**		
Assegut o en repòs	18	29.97	539.46	969.94
Il·luminació				
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**		
Fluorescent amb reactància	914.13	0.90		826.61
Instal·lacions i altres càrregues				173.19
			Càrregues interiors	**539.46**	**1917.60**
			Càrregues interiors totals		**2457.05**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació		3.0 %		59.87
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.79**		**Càrregues internes totals**	**539.46**	**2055.49**
			Potència tèrmica interna total		**2594.95**
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				
810.0			3486.62	612.80
			Càrregues de ventilació	**3486.62**	**612.80**
			Potència tèrmica de ventilació total		**4099.42**
			Potència tèrmica	**4026.07**	**2668.29**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 45.7 m²	**146.5 kcal/(h·m²)**		**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**		**6694.4 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
6.5 Pas zona arxiu (Passadissos o distribuïdors)	Planta baixa - 6.5 Pas zona arxiu

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol			C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments interiors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**		
Paret interior	30.3	1.73		48.46
Sostre	14.3	1.05		4.65
			Total estructural	**53.11**
Il·luminació				
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**		
Fluorescent amb reactància	400.83	0.90		362.45
Instal·lacions i altres càrregues				28.77
			Càrregues interiors		**391.22**
			Càrregues interiors totals		**391.22**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació		3.0 %		13.33
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**1.00**		**Càrregues internes totals**	**0.00**	**457.66**
			Potència tèrmica interna total		**457.66**
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				
150.3			647.00	113.72
			Càrregues de ventilació	**647.00**	**113.72**
			Potència tèrmica de ventilació total		**760.72**
			Potència tèrmica	**647.00**	**571.37**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 16.7 m²	**73.0 kcal/(h·m²)**		**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**		**1218.4 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
3.1 Àrea d'informació i fons infantil (zona infantil)	Planta baixa - 3.1 Àrea d'informació i fons infantil

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol			C. LATENT(kcal/h	C. SENSIBLE(kcal/h
Cobertes				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**		
Terrat	155.2	0.10		104.81
Tancaments interiors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**		
Paret interior	64.7	1.73		104.80
Paret interior	23.9	1.72		43.26
Paret interior	2.6	1.86		2.63
Paret interior	5.0	1.27		-7.19
			Total estructural	**248.29**
Ocupants				
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**		
Assegut o en repòs	50	29.97	1498.49	2694.28
Il·luminació				
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**		
Fluorescent amb reactància	3109.00	0.90		2811.34
Instal·lacions i altres càrregues				589.04
			Càrregues interiors	**1498.49**	**5949.81**
			Càrregues interiors totals		**7448.30**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació		3.0 %		185.94
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.81**		**Càrregues internes totals**	**1498.49**	**6384.05**
			Potència tèrmica interna total		**7882.54**
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				
2250.0			9685.05	1702.22
			Càrregues de ventilació	**9685.05**	**1702.22**
			Potència tèrmica de ventilació total		**11387.27**
			Potència tèrmica	**11183.53**	**8086.27**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 155.4 m²	**124.0 kcal/(h·m²)**		**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**		**19269.8 kcal/h**

Planta 1

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
2.1 Àrea d'informació (area informacio)	Planta 1 - 2.1 Àrea d'informació

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 27.3 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 17h (15 hora solar) del dia 15 de Agost							C. LATENT(kcal/h)	C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors								
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (ºC)**		
Façana	NE	105.4	0.52	392	Intermig	23.8		-13.44
Façana	SO	101.6	0.52	392	Intermig	24.3		16.73
Façana	NO	9.3	0.52	392	Intermig	22.9		-5.23
Façana	SE	2.2	0.52	392	Intermig	26.4		2.73
Façana	SE	78.6	0.48	709	Intermig	25.6		58.80
Finestres exteriors								
Núm. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Coef. radiació solar**	**Guany (kcal/(h·m²))**			
9	NE	26.3	2.47	0.77	34.4			904.38
1	SO	3.1	2.47	0.77	260.9			805.48
1	SO	2.6	2.48	0.77	256.5			664.11
6	SO	18.5	2.47	0.77	259.6			4807.72
Cobertes								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (ºC)**			
Terrat	5.3	0.39	71	Intermig	46.2			45.89
Teulada	601.4	0.28	178	Intermig	25.3			226.51
Tancaments interiors								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (ºC)**				
Paret interior	66.4	1.73	92	24.7				75.26
Paret interior	26.4	1.27	342	23.4				-18.49
Sostre	452.0	1.27	897	24.2				122.75
Sostre	46.8	0.55	885	23.7				-8.56
							Total estructural	**7684.63**
Ocupants								
Activitat	**Nº persones**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**					
Assegut o en repòs	120	29.97	53.31				3596.37	6396.75
Il·luminació								
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**						
Fluorescent amb reactància	10576.52	0.89						9381.75
Instal·lacions i altres càrregues								2003.87
							Càrregues interiors	**3596.37**	**17365.19**
							Càrregues interiors totals		**20961.56**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %		751.49
FACTOR CALOR SENSIBLE :	**0.88**						**Càrregues internes totals**	**3596.37**	**25801.31**
							Potència tèrmica interna total		**29397.68**
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
5400.0							22302.96	4984.30
							Càrregues de ventilació	**22302.96**	**4984.30**
							Potència tèrmica de ventilació total		**27287.26**
							Potència tèrmica	**25899.33**	**30785.62**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 528.8 m²	**107.2 kcal/(h·m²)**						**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**		**56684.9 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
5.2 Sala ingrés documentació de l'arxiu (documentacio de l'arxiu)	Planta 1 - 5.2 Sala ingrés documentació de l'arxiu

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT(kcal/h)	C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors		
Tipus: Orientació: Superfície (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Pes (kg/m²): Color: Teq. (°C)		
Façana: NE: 6.2: 0.52: 392: Intermig: 24.7		2.22
Façana: NO: 22.2: 0.48: 709: Intermig: 24.3		3.71
Finestres exteriors		
Núm. finestres: Orientació: Superfície total (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Coef. radiació solar: Guany (kcal/(h·m²))		
1: NE: 3.0: 2.47: 0.77: 35.5		105.90
1: NO: 3.0: 2.47: 0.77: 192.3		584.39
Cobertes		
Tipus: Superfície (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Pes (kg/m²): Color: Teq. (°C)		
Teulada: 15.1: 0.28: 178: Intermig: 29.4		22.97
Tancaments interiors		
Tipus: Superfície (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Pes (kg/m²): Teq. (°C)		
Paret interior: 41.9: 1.73: 92: 25.0		69.81
Sostre: 12.6: 1.27: 897: 24.3		4.60
Total estructural		**793.59**
Ocupants		
Activitat: Nº persones: C.lat/per (kcal/h): C.sen/per (kcal/h)		
Assegut o en repòs: 2: 29.97: 53.89	59.94	107.77
Il·luminació		
Tipus: Potència (W): Coef. il·luminació		
Fluorescent amb reactància: 262.71: 0.90		237.56
Instal·lacions i altres càrregues		49.77
Càrregues interiors	59.94	**389.31**
Càrregues interiors totals		**449.25**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		35.49
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95 — **Càrregues internes totals**	59.94	**1218.39**
Potència tèrmica interna total		**1278.33**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h)		
90.0	387.40	68.09
Càrregues de ventilació	387.40	**68.09**
Potència tèrmica de ventilació total		**455.49**
Potència tèrmica	447.34	**1286.48**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.1 m²: 132.0 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 1733.8 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
6.10b Ascensor (Aules)	Planta 1 - 6.10b Ascensor

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT(kcal/h)	C. SENSIBLE(kcal/h)
Cobertes		
Tipus: Superfície (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Pes (kg/m²): Color: Teq. (°C)		
Teulada: 3.1: 0.28: 178: Intermig: 29.4		4.70
Tancaments interiors		
Tipus: Superfície (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Pes (kg/m²): Teq. (°C)		
Paret interior: 26.2: 1.27: 342: 24.2		5.82
Sostre: 2.2: 1.27: 897: 23.1		-2.54
Total estructural		**7.98**
Ocupants		
Activitat: Nº persones: C.lat/per (kcal/h): C.sen/per (kcal/h)		
Assegut o en repòs: 1: 29.97: 53.89	29.97	53.89
Il·luminació		
Tipus: Potència (W): Coef. il·luminació		
Fluorescent amb reactància: 45.61: 0.90		41.24
Instal·lacions i altres càrregues		25.41
Càrregues interiors	**29.97**	**117.64**
Càrregues interiors totals		**147.61**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		3.77
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81 — **Càrregues internes totals**	**29.97**	**129.39**
Potència tèrmica interna total		**159.36**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h)		
45.0	193.70	34.04
Càrregues de ventilació	**193.70**	**34.04**
Potència tèrmica de ventilació total		**227.75**
Potència tèrmica	**223.67**	**163.44**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 2.7 m²: 144.3 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 387.1 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
5.6 Accés zona arxiu (Passadissos o distribuidors)	Planta 1 - 5.6 Accés zona arxiu

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.4 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.2 °C

Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT(kcal/h)	C. SENSIBLE(kcal/h
Tancaments exteriors		
Tipus: Orientació: Superfície (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Pes (kg/m²): Color: Teq. (°C)		
Façana: NO: 10.6: 0.48: 709: Intermig: 24.3		1.48
Portes exteriors		
Núm. portes: Tipus: Orientació: Superfície (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Teq. (°C)		
1: Opaca: NO: 9.5: 1.97: 39.1		283.21
Cobertes		
Tipus: Superfície (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Pes (kg/m²): Color: Teq. (°C)		
Teulada: 9.5: 0.28: 178: Intermig: 30.3		17.05
Tancaments interiors		
Tipus: Superfície (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Pes (kg/m²): Teq. (°C)		
Paret interior: 41.7: 1.73: 92: 25.2		83.51
Sostre: 8.2: 1.27: 897: 24.3		2.95
Total estructural		**388.20**
Il·luminació		
Tipus: Potència (W): Coef. il·luminació		
Fluorescent amb reactància: 198.07: 0.92		182.52
Instal·lacions i altres càrregues		14.21
Càrregues interiors		**196.74**
Càrregues interiors totals		**196.74**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		17.55
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00 — **Càrregues internes totals**	**0.00**	**602.48**
Potència tèrmica interna total		**602.48**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h)		
74.3	302.75	50.42
Càrregues de ventilació	**302.75**	**50.42**
Potència tèrmica de ventilació total		**353.18**
Potència tèrmica	**302.75**	**652.90**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.3 m²: 115.8 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 955.7 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
6.6 Escala anxiu (Passadissos o distribuidors)	Planta 1 - 6.6 Escala anxiu

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.7 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol	C. LATENT(kcal/h)	C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors		
Tipus: Orientació: Superfície (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Pes (kg/m³): Color: Teq. (°C)		
Façana: NO: 30.4: 0.48: 709: Intermig: 24.3		5.07
Façana: SO: 6.5: 0.52: 392: Intermig: 24.3		1.02
Finestres exteriors		
Núm. finestres: Orientació: Superfície total (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Coef. radiació solar: Guany (kcal/(h·m²))		
1: NO: 3.0: 2.47: 0.77: 192.4		586.73
1: SO: 2.9: 2.47: 0.77: 181.6		525.55
Portes exteriors		
Núm. portes: Tipus: Orientació: Superfície (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Teq. (°C)		
1: Opaca: NO: 9.5: 1.97: 38.9		280.20
Cobertes		
Tipus: Superfície (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Pes (kg/m³): Color: Teq. (°C)		
Teulada: 14.0: 0.28: 178: Intermig: 29.4		21.39
Tancaments interiors		
Tipus: Superfície (m²): U (kcal/(h·m²·°C)): Pes (kg/m³): Teq. (°C)		
Paret interior: 15.5: 1.73: 92: 25.0		25.90
Paret interior: 13.2: 1.27: 342: 24.2		2.92
Sostre: 11.9: 1.27: 897: 24.3		4.36
Total estructural		**1453.14**
Il·luminació		
Tipus: Potència (W): Coef. il·luminació		
Fluorescent amb reactància: 292.88: 0.90		264.84
Instal·lacions i altres càrregues		21.02
Càrregues interiors		**285.86**
Càrregues interiors totals		**285.86**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació 3.0 %		52.17
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00 — **Càrregues internes totals**	**0.00**	**1791.17**
Potència tèrmica interna total		**1791.17**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h)		
109.8	472.76	83.09
Càrregues de ventilació	**472.76**	**83.09**
Potència tèrmica de ventilació total		**555.85**
Potència tèrmica	**472.76**	**1874.26**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.2 m²: 192.3 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 2347.0 kcal/h

2.2.- Calefacció

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
1.1b Àrea d'accés (Area d'accés - Zona b)	Planta baixa - 1.1b Àrea d'accés

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Mur de soterrani	9.8	0.36	886		50.62
Cobertes					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Terrat	27.9	0.10	871	Intermig	53.39
Forjats inferiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
ET1.	29.6	0.26	830		113.09
Tancaments interiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior	38.3	1.73	92		657.09
Paret interior	4.4	1.27	342		54.79
Paret interior	6.2	1.72	120		105.56
				Total estructural	**1034.53**
				Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %	51.73
				Càrregues internes totals	**1086.26**
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
180.0					988.87
				Potència tèrmica de ventilació total	**988.87**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 29.6 m² 70.0 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 2075.1 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
1.2 Espai Polivalent (espai polivalent)	Planta baixa - 1.2 Espai Polivalent

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Mur de soterrani	31.1	0.36	886		161.30
Cobertes					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Terrat	71.3	0.10	871	Intermig	136.54
Forjats inferiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
ET1.	71.3	0.26	830		271.98
Tancaments interiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior	45.3	1.73	92		776.92
				Total estructural	**1346.73**
				Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %	67.34
				Càrregues internes totals	**1414.07**
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
2700.0					14833.05
				Potència tèrmica de ventilació total	**14833.05**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 71.3 m² 227.9 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 16247.1 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
1.5 Magatzem d'espai polivalent (magatzem d'espai polivalent)	Planta baixa - 1.5 Magatzem d'espai polivalent

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE(kcal/h)
Cobertes					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Terrat	11.1	0.10	871	Intermig	21.18
Forjats inferiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
ET1.	11.1	0.26	830		42.19
Tancaments interiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior	34.8	1.73	92		597.42
				Total estructural	**660.78**
				Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %	33.04
				Càrregues internes totals	**693.82**
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
45.0					247.22
				Potència tèrmica de ventilació total	**247.22**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 11.1 m² 85.1 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 941.0 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
1.1c Atenció públic (Atenció públic - zona c)	Planta baixa - 1.1c Atenció públic

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE(kcal/h)
Cobertes					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Terrat	10.8	0.10	871	Intermig	20.69
Forjats inferiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
ET1.	12.2	0.26	830		46.58
Tancaments interiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior	13.4	1.73	92		229.68
Paret interior	11.1	1.72	120		189.65
				Total estructural	**486.60**
				Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %	24.33
				Càrregues internes totals	**510.93**
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
180.0					988.87
				Potència tèrmica de ventilació total	**988.87**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.2 m² 122.9 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 1499.8 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
2.2+2.3 Àrea diaris revistes musica i imatge (revistes i musica)	Planta baixa - 2.2+2.3 Àrea diaris revistes musica i imatge

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció				C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	
Mur de soterrani	39.7	0.36	886	205.96
Forjats inferiors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	
ET1.	151.3	0.26	830	577.15
Tancaments interiors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	
Paret interior	9.4	1.73	92	160.99
Paret interior	17.1	1.72	120	291.27
Sostre	151.3	1.27	897	1895.90
			Total estructural	**3131.26**
			Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús			5.0 %	156.56
			Càrregues internes totals	**3287.83**
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				
2025.0				11124.79
			Potència tèrmica de ventilació total	**11124.79**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 151.3 m² 95.3 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 14412.6 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
1.3 Espai suport (espai suport)	Planta baixa - 1.3 Espai suport

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció				C. SENSIBLE(kcal/h)
Forjats inferiors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	
ET1.	28.9	0.26	830	110.30
Tancaments interiors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	
Paret interior	20.4	1.73	92	350.62
Paret interior	31.9	1.72	120	544.45
Paret interior	11.2	1.27	342	140.97
Sostre	28.9	1.27	897	362.32
			Total estructural	**1508.66**
			Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús			5.0 %	75.43
			Càrregues internes totals	**1584.09**
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				
990.0				5438.79
			Potència tèrmica de ventilació total	**5438.79**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 28.9 m² 243.0 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 7022.9 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
1.4 Espai de formació (espai formacio)	Planta baixa - 1.4 Espai de formació

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció				C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	
Mur de soterrani	19.2	0.36	886	99.48
Forjats inferiors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	
ET1.	44.3	0.26	830	168.99
Tancaments interiors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	
Paret interior	9.4	1.73	92	160.99
Paret interior	15.6	1.27	342	195.89
Paret interior	27.9	1.72	120	476.59
Sostre	44.3	1.27	897	555.11
			Total estructural	**1657.04**
			Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús			5.0 %	82.85
			Càrregues internes totals	**1739.89**
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				
675.0				3708.26
			Potència tèrmica de ventilació total	**3708.26**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 44.3 m² 123.0 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 5448.2 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
6.7 Pas 1 (Passadissos o distribuïdors)	Planta baixa - 6.7 Pas 1

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció				C. SENSIBLE(kcal/h)
Forjats inferiors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	
ET1.	15.6	0.26	830	59.43
Tancaments interiors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	
Paret interior	50.3	1.73	92	863.48
Paret interior	7.5	1.27	342	94.25
Paret interior	4.8	1.16	62	55.29
Sostre	14.7	1.27	897	184.47
			Total estructural	**1256.92**
			Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús			5.0 %	62.85
			Càrregues internes totals	**1319.77**
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				
140.2				770.12
			Potència tèrmica de ventilació total	**770.12**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 15.6 m² 134.2 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 2089.9 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
6.8 Pas 2 (Passadissos o distribuïdors)	Planta baixa - 6.8 Pas 2

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció				C. SENSIBLE(kcal/h)
Forjats inferiors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	
ET1.	7.8	0.26	830	29.62
Tancaments interiors				
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	
Paret interior	26.1	1.73	92	448.44
Paret interior	1.5	1.86	117	26.82
Paret interior	7.6	1.16	62	86.84
Sostre	7.3	1.27	897	92.03
			Total estructural	**683.75**
			Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús			5.0 %	34.19
			Càrregues internes totals	**717.93**
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				
69.9				383.82
			Potència tèrmica de ventilació total	**383.82**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 7.8 m² 141.9 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 1101.7 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
1.1a Àrea Accés (Area d'accés - zona a)	Planta baixa - 1.1a Àrea Accés

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**		
Mur de soterrani	1.0	0.36	886		5.43
Cobertes					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Terrat	4.4	0.10	871	Intermig	8.35
Forjats inferiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**		
ET1.	99.7	0.26	830		380.55
Tancaments interiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior	47.4	1.73	92		812.23
Paret interior	4.9	1.27	342		61.23
Paret interior	19.5	1.72	120		333.35
Sostre	88.9	1.27	897		1114.59
				Total estructural	**2715.73**
				Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %	135.79
				Càrregues internes totals	**2851.52**
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
450.0					2472.18
				Potència tèrmica de ventilació total	**2472.18**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 99.7 m² 53.4 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 5323.7 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
4.3 Dipòsit de la biblioteca (arxiu)	Planta baixa - 4.3 Dipòsit de la biblioteca

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE(kcal/h)
Forjats inferiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**		
ET1.	27.6	0.26	830		105.21
Tancaments interiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior	64.3	1.27	342		806.88
Sostre	27.6	1.27	897		345.62
				Total estructural	**1257.71**
				Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %	62.89
				Càrregues internes totals	**1320.60**
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
135.0					741.65
				Potència tèrmica de ventilació total	**741.65**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 27.6 m² 74.8 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 2062.3 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
5.4 Dipòsits de documentació (arxiu1)	Planta baixa - 5.4 Dipòsits de documentació

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**		
Mur de soterrani	47.6	0.36	886		246.98
Forjats inferiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**		
ET1.	72.3	0.26	830		275.96
Tancaments interiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²°C))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior	60.9	1.27	342		764.02
Sostre	70.8	1.27	897		886.97
				Total estructural	**2173.92**
				Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %	108.70
				Càrregues internes totals	**2282.62**
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
90.0					494.44
				Potència tèrmica de ventilació total	**494.44**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 72.3 m² 38.4 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 2777.1 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
4.1 Despatx de direcció (despatx)	Planta baixa - 4.1 Despatx de direcció

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Mur de soterrani	6.3	0.36	886		32.55
Cobertes					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Terrat	11.6	0.10	871	Intermig	22.22
Forjats inferiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
ET1.	18.9	0.26	830		71.98
Tancaments interiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior	16.0	1.86	117		294.97
Paret interior	25.1	1.73	92		429.84
Paret interior	5.5	1.27	342		69.11
Sostre	5.6	1.27	897		69.77
				Total estructural	**990.44**
				Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %	49.52
				Càrregues internes totals	**1039.96**
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
270.0					1483.31
				Potència tèrmica de ventilació total	**1483.31**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 18.9 m² 133.8 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 2523.3 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
4.2 Espai de treball de la biblioteca (espai treball)	Planta baixa - 4.2 Espai de treball de la biblioteca

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Mur de soterrani	8.5	0.36	886		44.05
Cobertes					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Terrat	20.5	0.10	871	Intermig	39.35
Forjats inferiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
ET1.	21.6	0.26	830		82.37
Tancaments interiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior	16.7	1.86	117		308.07
Paret interior	28.2	1.73	92		482.93
				Total estructural	**956.79**
				Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %	47.84
				Càrregues internes totals	**1004.62**
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
180.0					988.87
				Potència tèrmica de ventilació total	**988.87**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 21.6 m² 92.3 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 1993.5 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
4.5 Espai de descans del personal (zoan descans)	Planta baixa - 4.5 Espai de descans del personal

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Mur de soterrani	5.7	0.36	886		29.38
Cobertes					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Terrat	14.7	0.10	871	Intermig	28.21
Forjats inferiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
ET1.	15.7	0.26	830		59.88
Tancaments interiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior	33.1	1.73	92		568.09
Paret interior	3.2	1.16	62		36.32
Paret interior	1.4	1.86	117		25.92
				Total estructural	**747.80**
				Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %	37.39
				Càrregues internes totals	**785.19**
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
225.0					1236.09
				Potència tèrmica de ventilació total	**1236.09**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 15.7 m² 128.8 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 2021.3 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
5.1+5.3 Consulta de l'arxiu + Despatx-sala treball (zona de consulta)	Planta baixa - 5.1+5.3 Consulta de l'arxiu + Despatx-sala treball

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Mur de soterrani	47.5	0.36	886		246.18
Cobertes					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Terrat	45.3	0.10	871	Intermig	86.70
Forjats inferiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
ET1.	45.7	0.26	830		174.40
Tancaments interiors					
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**		
Paret interior	28.5	1.73	92		488.73
				Total estructural	**996.01**
				Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %	49.80
				Càrregues internes totals	**1045.81**
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
810.0					4449.92
				Potència tèrmica de ventilació total	**4449.92**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 45.7 m² 120.2 kcal/(h·m²) **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 5495.7 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
6.5 Pas zona arxiu (Passadissos o distribuïdors)	Planta baixa - 6.5 Pas zona arxiu

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE(kcal/

Tancaments exteriors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h m²°C))	Pes (kg/m²)	
Mur de soterrani	5.7	0.36	886	29.58

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h m²°C))	Pes (kg/m²)	
ET1.	16.7	0.26	830	63.73

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h m²°C))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	30.3	1.73	92	520.39
Paret interior	6.7	1.27	342	84.45
Sostre	14.5	1.27	897	181.63
			Total estructural	**879.77**
			Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús			5.0 %	43.99
			Càrregues internes totals	**923.75**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)		
150.3		825.76
	Potència tèrmica de ventilació total	**825.76**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 16.7 m² 104.8 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 1749.5 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
3.1 Àrea d'informació i fons infantil (zona infantil)	Planta baixa - 3.1 Àrea d'informació i fons infantil

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE(kcal/

Tancaments exteriors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h m²°C))	Pes (kg/m²)	
Mur de soterrani	4.0	0.36	886	20.64

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	155.2	0.10	871	Intermig	297.31

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h m²°C))	Pes (kg/m²)	
ET1.	155.4	0.26	830	593.13

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h m²°C))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	64.7	1.73	92	1109.47
Paret interior	23.9	1.72	120	408.39
Paret interior	2.6	1.86	117	47.67
Paret interior	5.0	1.27	342	62.69
			Total estructural	**2539.30**
			Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús			5.0 %	126.96
			Càrregues internes totals	**2666.26**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)		
2250.0		12360.88
	Potència tèrmica de ventilació total	**12360.88**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 155.4 m² 96.7 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 15027.1 kcal/h

Planta 1

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
2.1 Àrea d'informació (area informacio)	Planta 1 - 2.1 Àrea d'informació

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE(kcal/h)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	NE	105.4	0.52	392	Intermig	1253.06
Façana	SO	101.6	0.52	392	Intermig	1050.04
Façana	NO	9.3	0.52	392	Intermig	109.99
Façana	SE	2.2	0.52	392	Intermig	23.43
Façana	SE	78.6	0.48	709	Intermig	786.36

Finestres exteriors

Núm. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h m²°C))	
9	NE	26.3	2.47	1481.84
8	SO	24.2	2.47	1184.76

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	5.3	0.40	71	Intermig	42.19
Teulada	601.4	0.29	178	Intermig	3461.37

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h m²°C))	Pes (kg/m³)	
Paret interior	66.4	1.73	92	1138.36
Paret interior	26.4	1.27	342	331.62
Sostre	452.0	1.05	897	4698.70
Sostre	46.8	0.53	885	490.23
			Total estructural	**16051.95**
			Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús			5.0 %	802.60
			Càrregues internes totals	**16854.55**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)		
5400.0		29666.10
	Potència tèrmica de ventilació total	**29666.10**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 528.8 m² 88.0 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 46520.6 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
5.2 Sala ingrés documentació de l'arxiu (documentacio de l'arxiu)	Planta 1 - 5.2 Sala ingrés documentació de l'arxiu

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE(kcal/h)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	NE	6.2	0.52	392	Intermig	74.05
Façana	NO	22.2	0.48	709	Intermig	243.49

Finestres exteriors

Núm. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h m²°C))	
1	NE	3.0	2.47	168.12
1	NO	3.0	2.47	171.20

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Teulada	15.1	0.29	178	Intermig	86.82

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h m²°C))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	41.9	1.73	92	718.80
Sostre	12.6	1.05	897	130.59
			Total estructural	**1593.08**
			Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús			5.0 %	79.65
			Càrregues internes totals	**1672.73**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)		
90.0		494.44
	Potència tèrmica de ventilació total	**494.44**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.1 m² 165.0 kcal/(h·m²) — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** 2167.2 kcal/h

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
6.10b Ascensor (Aules)	Planta 1 - 6.10b Ascensor

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE(kcal/h)
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Teulada	3.1	0.29	178	Intermig		17.74
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	26.2	1.27	342			329.05
Sostre	2.4	1.05	897			24.62
					Total estructural	**371.41**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 %	18.57
					Càrregues internes totals	**389.98**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
45.0						247.22
					Potència tèrmica de ventilació total	**247.22**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 2.7 m² **237.5 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **637.2 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
5.6 Accés zona arxiu (Passadissos o distribuïdors)	Planta 1 - 5.6 Accés zona arxiu

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció								C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors								
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**			
Façana	NO	10.6	0.48	709	Intermig			116.57
Portes exteriors								
Núm. portes	**Tipus**	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**				
1	Opaca	NO	9.5	1.97				427.52
Cobertes								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**				
Teulada	9.5	0.29	178	Intermig				54.56
Tancaments interiors								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m³)**					
Paret interior	41.7	1.73	92					714.93
Sostre	8.2	1.05	897					84.78
							Total estructural	**1398.36**
							Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %		69.92
							Càrregues internes totals	**1468.27**
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
74.3								408.06
							Potència tèrmica de ventilació total	**408.06**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.3 m² **227.4 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **1876.3 kcal/h**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
6.6 Escala arxiu (Passadissos o distribuïdors)	Planta 1 - 6.6 Escala arxiu

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció								C. SENSIBLE(kcal/h)
Tancaments exteriors								
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**			
Façana	NO	30.4	0.48	709	Intermig			332.83
Façana	SO	6.5	0.52	392	Intermig			67.14
Finestres exteriors								
Núm. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**					
1	NO	3.0	2.47					171.74
1	SO	2.9	2.47					141.78
Portes exteriors								
Núm. portes	**Tipus**	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**				
1	Opaca	NO	9.5	1.97				427.52
Cobertes								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**				
Teulada	14.0	0.29	178	Intermig				80.69
Tancaments interiors								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (kcal/(h m²ºC))**	**Pes (kg/m³)**					
Paret interior	15.5	1.73	92					266.67
Paret interior	13.2	1.27	342					164.97
Sostre	11.9	1.05	897					123.85
							Total estructural	**1777.20**
							Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %		88.86
							Càrregues internes totals	**1866.06**
Ventilació								
Cabal de ventilació total (m³/h)								
109.8								603.37
							Potència tèrmica de ventilació total	**603.37**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.2 m² **202.4 kcal/(h·m²)** **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :** **2469.4 kcal/h**

4.3.- RESUM DELS RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES

Refrigeració

Conjunt: Planta baixa - 1.1a Àrea Accés

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/h·m²)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
1.1a Àrea Accés	Planta baixa	132.33	2691.46	2991.16	2908.51	3208.20	450.00	340.44	2277.45	55.00	3248.95	5485.66
						Total	**450.0**					
											Càrrega total simultània	**5485.7**

Conjunt: Planta baixa - 1.1b Àrea d'accés

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/h·m²)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
1.1b Àrea d'accés	Planta baixa	80.21	852.32	972.19	960.50	1080.38	180.00	136.18	910.98	67.18	1096.68	1991.36
						Total	**180.0**					
											Càrrega total simultània	**1991.4**

Conjunt: Planta baixa - 1.1c Atenció públic

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/h·m²)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
1.1c Atenció públic	Planta baixa	49.69	470.95	590.82	536.25	656.13	180.00	136.18	910.98	128.39	672.43	1567.11
						Total	**180.0**					
											Càrrega total simultània	**1567.1**

Conjunt: Planta baixa - 1.2 Espai Polivalent

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/h·m²)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
1.2 Espai Polivalent	Planta baixa	123.58	4618.57	6416.76	4884.42	6682.60	2700.00	2042.67	13664.72	285.45	6927.08	20347.32
						Total	**2700.0**					
											Càrrega total simultània	**20347.3**

Conjunt: Planta baixa - 1.3 Espai suport

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/h·m²)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
1.3 Espai suport	Planta baixa	101.23	1754.04	2413.37	1910.93	2570.26	990.00	748.98	5010.40	262.26	2659.91	7580.66
						Total	**990.0**					
											Càrrega total simultània	**7580.7**

Conjunt: Planta baixa - 1.4 Espai de formació

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/h·m²)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
1.4 Espai de formació	Planta baixa	70.73	1733.63	2183.17	1858.49	2308.03	675.00	510.67	3416.18	129.25	2369.15	5724.21
						Total	**675.0**					
											Càrrega total simultània	**5724.2**

Conjunt: Planta baixa - 1.5 Magatzem d'espai polivalent

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/h·m²)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
1.5 Magatzem d'espai polivalent	Planta baixa	77.26	297.22	327.19	385.71	415.68	45.00	30.55	213.97	56.95	416.26	629.65
						Total	**45.0**					
											Càrrega total simultània	**629.6**

Conjunt: Planta baixa - 2.2+2.3 Àrea diaris revistes musica i imatge

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/h·m²)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
2.2+2.3 Àrea diaris revistes musica i imatge	Planta baixa	95.62	5603.21	6951.85	5899.79	7218.43	2025.00	1532.00	10248.54	115.48	7401.79	17466.97
						Total	**2025.0**					
											Càrrega total simultània	**17467.0**

Conjunt: Planta baixa - 3.1 Àrea d'informació i fons infantil

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/h·m²)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
3.1 Àrea d'informació i fons infantil	Planta baixa	248.29	5949.81	7448.30	6384.05	7882.54	2250.00	1702.22	11387.27	123.96	8086.27	19269.81
						Total	**2250.0**					
											Càrrega total simultània	**19269.8**

Conjunt: Planta baixa - 4.1 Despatx de direcció

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/h·m²)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
4.1 Despatx de direcció	Planta baixa	68.29	718.58	898.39	810.47	990.29	270.00	204.27	1366.47	124.93	1014.73	2356.76

		sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
1.3 Espai suport	Planta baixa	1584.09	5438.79	242.96	7022.88
Total	**990.0**				**7022.9**

Càrrega total simultània **7022.9**

Conjunt: Planta baixa - 1.4 Espai de formació

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
1.4 Espai de formació	Planta baixa	1739.89	675.00	3708.26	123.01	5448.16
Total			**675.0**			**5448.2**

Càrrega total simultània **5448.2**

Conjunt: Planta baixa - 1.5 Magatzem d'espai polivalent

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
1.5 Magatzem d'espai polivalent	Planta baixa	693.82	45.00	247.22	85.12	941.04
Total			**45.0**			**941.0**

Càrrega total simultània **941.0**

Conjunt: Planta baixa - 2.2+2.3 Àrea diàfis revistes música i imatge

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
2.2+2.3 Àrea diàfis revistes música i imatge	Planta baixa	3287.83	2025.00	1112.79	95.28	14412.62
Total			**2025.0**			**14412.6**

Càrrega total simultània **14412.6**

Conjunt: Planta baixa - 3.1 Àrea d'informació i tons infantil

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
3.1 Àrea d'informació i tons infantil	Planta baixa	2666.26	2250.00	1236.88	96.67	15027.14
Total			**2250.0**			**15027.1**

Càrrega total simultània **15027.1**

Conjunt: Planta baixa - 4.1 Despatx de direcció

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
4.1 Despatx de direcció	Planta baixa	1039.96	270.00	1483.31	133.76	2523.26
Total			**270.0**			**2523.3**

Càrrega total simultània **2523.3**

Conjunt: Planta baixa - 4.2 Espai de treball de la biblioteca

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
4.2 Espai de treball de la biblioteca	Planta baixa	1004.62	180.00	988.87	92.34	1993.49
Total			**180.0**			

Càrrega total simultània **1993.5**

Conjunt: Planta baixa - 4.3 Dipòsit de la biblioteca

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
4.3 Dipòsit de la biblioteca	Planta baixa	1320.60	135.00	741.65	74.79	2062.25
Total			**135.0**			

Càrrega total simultània **4652.6**

Conjunt: Planta 1 - 2.1 Àrea d'informació

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
2.1 Àrea d'informació	Planta 1	16854.55	5400.00	29666.10	87.97	46520.65
Total			**5400.0**			

Càrrega total simultània **46520.6**

Conjunt: Planta 1 - 2.2 Espai Polivalent

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
1.2 Espai Polivalent	Planta baixa	1414.07	2700.00	14833.05	227.93	16247.12
Total			**2700.0**			

Càrrega total simultània **16247.1**

Conjunt: Planta baixa - 1.3 Espai suport

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
1.3 Espai suport	Planta baixa	1584.09	990.00	5438.79	242.96	7022.88
Total			**990.0**			

Càrrega total simultània **7022.9**

Conjunt: Planta baixa - 1.4 Espai de formació

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
1.4 Espai de formació	Planta baixa	1739.89	675.00	3708.26	123.01	5448.16
Total			**675.0**			**5448.2**

Càrrega total simultània **5448.2**

Conjunt: Planta baixa - 1.5 Magatzem d'espai polivalent

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
1.5 Magatzem d'espai polivalent	Planta baixa	693.82	45.00	247.22	85.12	941.04
Total			**45.0**			**941.0**

Càrrega total simultània **941.0**

Conjunt: Planta baixa - 2.2+2.3 Àrea diàfis revistes música i imatge

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
2.2+2.3 Àrea diàfis revistes música i imatge	Planta baixa	3287.83	2025.00	1112.79	95.28	14412.62
Total			**2025.0**			**14412.6**

Càrrega total simultània **14412.6**

Conjunt: Planta baixa - 3.1 Àrea d'informació i tons infantil

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
3.1 Àrea d'informació i tons infantil	Planta baixa	2666.26	2250.00	1236.88	96.67	15027.14
Total			**2250.0**			**15027.1**

Càrrega total simultània **15027.1**

Conjunt: Planta baixa - 4.1 Despatx de direcció

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
4.1 Despatx de direcció	Planta baixa	1039.96	270.00	1483.31	133.76	2523.26
Total			**270.0**			

Càrrega total simultània **2523.3**

Conjunt: Planta baixa - 4.2 Espai de treball de la biblioteca

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
4.2 Espai de treball de la biblioteca	Planta baixa	1004.62	180.00	988.87	92.34	1993.49
Total			**180.0**			

Càrrega total simultània **1993.5**

Conjunt: Planta baixa - 4.3 Dipòsit de la biblioteca

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
4.3 Dipòsit de la biblioteca	Planta baixa	1320.60	135.00	741.65	74.79	2062.25
Total			**135.0**			

Càrrega total simultània **4652.6**

Conjunt: Planta 1 - 2.1 Àrea d'informació

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
2.1 Àrea d'informació	Planta 1	16854.55	5400.00	29666.10	87.97	46520.65
Total			**5400.0**			

Càrrega total simultània **46520.6**

Conjunt: Planta 1 - 2.2 Espai Polivalent

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
2.2 Espai Polivalent	Planta baixa	1414.07	2700.00	14833.05	227.93	16247.12
Total			**2700.0**			

Càrrega total simultània **16247.1**

Conjunt: Planta baixa - 1.3 Espai suport

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
1.3 Espai suport	Planta baixa	1584.09	990.00	5438.79	242.96	7022.88
Total			**990.0**			

Càrrega total simultània **7022.9**

Conjunt: Planta baixa - 1.4 Espai de formació

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
1.4 Espai de formació	Planta baixa	1739.89	675.00	3708.26	123.01	5448.16
Total			**675.0**			**5448.2**

Càrrega total simultània **5448.2**

Conjunt: Planta baixa - 1.5 Magatzem d'espai polivalent

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
1.5 Magatzem d'espai polivalent	Planta baixa	693.82	45.00	247.22	85.12	941.04
Total			**45.0**			**941.0**

Càrrega total simultània **941.0**

Conjunt: Planta baixa - 2.2+2.3 Àrea diàfis revistes música i imatge

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
2.2+2.3 Àrea diàfis revistes música i imatge	Planta baixa	3287.83	2025.00	1112.79	95.28	14412.62
Total			**2025.0**			**14412.6**

Càrrega total simultània **14412.6**

Conjunt: Planta baixa - 3.1 Àrea d'informació i tons infantil

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
3.1 Àrea d'informació i tons infantil	Planta baixa	2666.26	2250.00	1236.88	96.67	15027.14
Total			**2250.0**			**15027.1**

Càrrega total simultània **15027.1**

Conjunt: Planta baixa - 4.1 Despatx de direcció

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
4.1 Despatx de direcció	Planta baixa	1039.96	270.00	1483.31	133.76	2523.26
Total			**270.0**			

Càrrega total simultània **2523.3**

Conjunt: Planta baixa - 4.2 Espai de treball de la biblioteca

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
4.2 Espai de treball de la biblioteca	Planta baixa	1004.62	180.00	988.87	92.34	1993.49
Total			**180.0**			

Càrrega total simultània **1993.5**

Conjunt: Planta baixa - 4.3 Dipòsit de la biblioteca

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
4.3 Dipòsit de la biblioteca	Planta baixa	1320.60	135.00	741.65	74.79	2062.25
Total			**135.0**			

Càrrega total simultània **4652.6**

Conjunt: Planta 1 - 2.1 Àrea d'informació

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
2.1 Àrea d'informació	Planta 1	16854.55	5400.00	29666.10	87.97	46520.65
Total			**5400.0**			

Càrrega total simultània **46520.6**

Conjunt: Planta 1 - 2.2 Espai Polivalent

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
2.2 Espai Polivalent	Planta baixa	1414.07	2700.00	14833.05	227.93	16247.12
Total			**2700.0**			

Càrrega total simultània **16247.1**

Conjunt: Planta baixa - 1.3 Espai suport

Recinte	Planta	Càrrega interna	Ventilació	Potència

Càrrega total simultània **2062.3**

Conjunt: Planta baixa - 4.5 Espai de descans del personal

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
4.5 Espai de descans del personal	Planta baixa	785.19	225.00	1236.09	128.77	2021.28
Total			**225.0**			

Càrrega total simultània **2021.3**

Conjunt: Planta 1 - 5.1+5.3 Consulta de l'arxiu + Despatx-sala treball

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
5.1+5.3 Consulta de l'arxiu + Despatx-sala treball	Planta baixa	1045.81	810.00	4449.92	120.24	5495.72
Total			**810.0**			

Càrrega total simultània **5495.7**

Conjunt: Planta baixa - 5.4 Dipòsits de documentació

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
5.4 Dipòsits de documentació	Planta baixa	2282.62	90.00	494.44	38.40	2777.06
Total			**90.0**			

Càrrega total simultània **2777.1**

Conjunt: Planta baixa - 6.5 Pas zona arxiu

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
6.5 Pas zona arxiu	Planta baixa	923.75	150.31	825.76	104.75	1749.51
Total			**150.3**			

Càrrega total simultània **1749.5**

Conjunt: Planta baixa - 6.7 Pas 1

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
6.7 Pas 1	Planta baixa	1319.77	140.18	770.12	134.18	2089.89
Total			**140.2**			

Càrrega total simultània **2089.9**

Conjunt: Planta baixa - 6.8 Pas 2

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
6.8 Pas 2	Planta baixa	717.93	69.86	333.82	141.93	1101.75
Total			**69.9**			

Càrrega total simultània **1101.7**

Conjunt: Planta 1 - 2.1 Àrea d'informació

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
2.1 Àrea d'informació	Planta 1	16854.55	5400.00	29666.10	87.97	46520.65
Total			**5400.0**			

Càrrega total simultània **46520.6**

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FABRICA DE PINTURES D'ATLELLA I ORENDACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Valbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL FERRERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ATLELLA UTE
A 9. Annex d'instal.lacions Juny 2013

Càrrega total simultània **2062.3**

Conjunt: Planta baixa - 4.5 Espai de descans del personal

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
4.5 Espai de descans del personal	Planta baixa	785.19	225.00	1236.09	128.77	2021.28
Total			**225.0**			

Càrrega total simultània **2021.3**

Conjunt: Planta 1 - 5.1+5.3 Consulta de l'arxiu + Despatx-sala treball

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
5.1+5.3 Consulta de l'arxiu + Despatx-sala treball	Planta baixa	1045.81	810.00	4449.92	120.24	5495.72
Total			**810.0**			

Càrrega total simultània **5495.7**

Conjunt: Planta 1 - 6.6 Escala arxiu

Recinte	Planta	Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
6.6 Escala arxiu	Planta 1	1453.14	205.66	285.86	1791.17	1791.17	109.83	83.09	555.85	192.33	1874.26
Total							**109.8**				

Càrrega total simultània **2247.0**

Calefacció

Conjunt: Planta baixa - 1.1a Àrea Accés

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
1.1a Àrea Accés	Planta baixa	2851.52	450.00	2472.18	53.38	5323.69
Total			**450.0**			

Càrrega total simultània **5323.7**

Conjunt: Planta baixa - 1.1b Àrea d'accés

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
1.1b Àrea d'accés	Planta baixa	1086.26	180.00	988.87	70.01	2075.13
Total			**180.0**			

Càrrega total simultània **2075.1**

Conjunt: Planta baixa - 1.1c Alt.públic públic

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Total(kcal/h)
1.1c Alt.públic públic	Planta baixa	510.93	180.00	988.87	122.88	1499.80
Total			**180.0**			

Càrrega total simultània **1499.8**

Conjunt: Planta 1 - 5.6 Accés zona arxiu

Recinte	Planta	Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
5.6 Accés zona arxiu	Planta 1	388.20	196.74	196.74	602.48	602.48	74.28	50.42	353.18	115.79	652.90	955.66
Total							**74.3**					

Càrrega total simultània **955.7**

Conjunt: Planta baixa - 1.6.1Ob Ascensor

Recinte	Planta	Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
6.1Ob Ascensor	Planta 1	7.98	117.64	147.61	129.39	159.36	45.00	34.04	227.75	144.29	163.44	387.11
Total							**45.0**					

Càrrega total simultània **387.1**

Conjunt: Planta 1 - 6.6 Escala arxiu

Recinte	Planta	Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
6.6 Escala arxiu	Planta 1	1453.14	205.66	285.86	1791.17	1791.17	109.83	83.09	555.85	192.33	1874.26	2247.02
Total							**109.8**					

Càrrega total simultània **2247.0**

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FABRICA DE PINTURES D'ATLELLA I ORENDACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Valbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL FERRERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ATLELLA UTE
A 9. Annex d'instal.lacions Juny 2013

Conjunt: Planta baixa - 4.2 Espai de treball de la biblioteca

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència interna			
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
4.2 Espai de treball de la biblioteca	Planta baixa	86.70	676.19	762.89	780.06	780.06	180.00	136.18	910.98	84.15	921.96	1816.63
Total							**180.0**					

Càrrega total simultània **1816.6**

Conjunt: Planta baixa - 4.3 Dipòsit de la biblioteca

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència interna			
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
4.3 Dipòsit de la biblioteca	Planta baixa	-18.65	756.13	646.04	762.49	852.40	135.00	102.13	683.24	55.69	864.62	1535.64
Total							**135.0**					

Càrrega total simultània **1535.6**

Conjunt: Planta baixa - 4.5 Espai de descans del personal

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència interna			
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
4.5 Espai de descans del personal	Planta baixa	70.98	598.30	746.15	689.35	839.20	225.00	172.22	1138.73	125.01	859.57	1977.93
Total							**225.0**					

Càrrega total simultània **1977.9**

Conjunt: Planta baixa - 5.1+5.3 Consulta de l'arxiu + Despatx-sala treball

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència interna			
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
5.1+5.3 Consulta de l'arxiu + Despatx-sala treball	Planta baixa	76.03	1917.60	2457.05	2555.49	2594.98	810.00	612.80	4099.42	346.66	3648.29	6694.36
Total							**810.0**					

Càrrega total simultània **6694.4**

Conjunt: Planta baixa - 5.4 Dipòsits de documentació

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència interna			
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
5.4 Dipòsits de documentació	Planta baixa	-18.74	1720.00	1769.94	1742.00	1801.93	90.00	61.10	427.94	30.83	1800.09	2229.87
Total							**90.0**					

Càrrega total simultània **2229.9**

Conjunt: Planta baixa - 6.5 Pas zona arxiu

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència interna			
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
6.5 Pas zona arxiu	Planta baixa	53.11	391.22	391.22	457.66	457.66	150.31	113.72	760.72	72.95	572.37	1238.37
Total							**150.3**					

Càrrega total simultània **1238.4**

Conjunt: Planta baixa - 6.7 Pas 1

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència interna			
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
6.7 Pas 1	Planta baixa	80.57	364.86	364.86	458.79	458.79	140.18	106.05	709.46	75.00	564.89	1188.25
Total							**140.2**					

Càrrega total simultània **1168.3**

Conjunt: Planta baixa - 6.8 Pas 2

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència interna			
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
6.8 Pas 2	Planta baixa	53.36	181.64	181.64	242.25	242.25	69.86	52.86	353.58	76.76	295.11	595.94
Total							**69.9**					

Càrrega total simultània **595.8**

Conjunt: Planta 1 - 2.1 Àrea d'informació

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència interna			
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
2.1 Àrea d'informació	Planta 1	768.43	1735.19	2096.56	2580.13	2939.68	5400.00	4484.30	27287.26	107.19	3078.62	5666.95
Total							**5400.0**					

Càrrega total simultània **5668.9**

Conjunt: Planta 1 - 5.2 Sala àgora documentació de l'arxiu

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència interna			
		Estructural(kcal/h)	Sensible interior(kcal/h)	Total interior(kcal/h)	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)	Cabdal(m³/h)	Sensible(kcal/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superficie(kcal/(h·m²))	Sensible(kcal/h)	Total(kcal/h)
5.2 Sala àgora documentació de l'arxiu	Planta 1	793.59	389.31	449.25	1218.39	1278.33	90.00	68.09	456.49	132.00	286.48	1733.82
Total							**90.0**					

Càrrega total simultània **1733.8**

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FABRICA DE

Conjunt: Planta 1 - 5.2 Sala ingrés documentació de l'arxiu						
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/(h·	Total(kcal/h)
5.2 Sala ingrés documentació de l'arxiu	Planta 1	1672.73	90.00	494.44	164.99	2167.16
		Total	**90.0**			
					Càrrega total simultània	**2167.2**

Conjunt: Planta 1 - 5.6 Accés zona arxiu						
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/(	Total(kcal/h)
5.6 Accés zona arxiu	Planta 1	1468.27	74.28	408.06	227.35	1876.33
		Total	**74.3**			
					Càrrega total simultània	**1876.3**

Conjunt: Planta 1 - 6.10b Ascensor						
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/(	Total(kcal/h)
6.10b Ascensor	Planta 1	389.98	45.00	247.22	237.51	637.20
		Total	**45.0**			
					Càrrega total simultània	**637.2**

Conjunt: Planta 1 - 6.6 Escala arxiu						
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible(kcal/h)	Ventilació		Potència	
			Cabdal(m³/h)	Càrrega total(kcal/h)	Per superfície(kcal/(	Total(kcal/h)
6.6 Escala arxiu	Planta 1	1866.06	109.83	603.37	202.36	2469.43
		Total	**109.8**			
					Càrrega total simultània	**2469.4**

4.4.- RESUM DELS RESULTATS PER CONJUNTS DE RECINTES

Refrigeració		
Conjunt	Potència per superfície(kcal/(h·m²))	Potència total(kcal/h)
Planta baixa - 1.1a Àrea Accés	55.0	5485.7
Planta baixa - 1.1b Àrea d'accés	67.3	1991.4
Planta baixa - 1.1c Atenció públic	128.5	1567.1
Planta baixa - 1.2 Espai Polivalent	285.4	20347.3
Planta baixa - 1.3 Espai suport	262.3	7580.7
Planta baixa - 1.4 Espai de formació	129.2	5724.2
Planta baixa - 1.5 Magatzem d'espai polivalent	56.8	629.6
Planta baixa - 2.2+2.3 Àrea diaris revistes musica i imatge	115.5	17467.0
Planta baixa - 3.1 Àrea d'informació i fons infantil	124.0	19269.8
Planta baixa - 4.1 Despatx de direcció	124.7	2356.8
Planta baixa - 4.2 Espai de treball de la biblioteca	84.1	1816.6
Planta baixa - 4.3 Dipòsit de la biblioteca	55.6	1535.6
Planta baixa - 4.5 Espai de descans del personal	126.0	1977.9
Planta baixa - 5.1+5.3 Consulta de l'arxiu + Despatx-sala treball	146.5	6694.4
Planta baixa - 5.4 Dipòsits de documentació	30.8	2229.9
Planta baixa - 6.5 Pas zona arxiu	72.9	1218.4
Planta baixa - 6.7 Pas 1	74.9	1168.3
Planta baixa - 6.8 Pas 2	76.4	595.8
Planta 1 - 2.1 Àrea d'informació	107.2	56684.9
Planta 1 - 5.2 Sala ingrés documentació de l'arxiu	132.4	1733.8
Planta 1 - 5.6 Accés zona arxiu	115.1	955.7
Planta 1 - 6.10b Ascensor	143.4	387.1
Planta 1 - 6.6 Escala arxiu	192.4	2347.0

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície(kcal/(h·m²))	Potència total(kcal/h)
Planta baixa - 1.1a Àrea Accés	53.4	5323.7
Planta baixa - 1.1b Àrea d'accés	70.1	2075.1
Planta baixa - 1.1c Atenció públic	122.9	1499.8
Planta baixa - 1.2 Espai Polivalent	227.9	16247.1
Planta baixa - 1.3 Espai suport	243.0	7022.9
Planta baixa - 1.4 Espai de formació	123.0	5448.2
Planta baixa - 1.5 Magatzem d'espai polivalent	84.7	941.0
Planta baixa - 2.2+2.3 Àrea diaris revistes musica i imatge	95.2	14412.6
Planta baixa - 3.1 Àrea d'informació i fons infantil	96.7	15027.1
Planta baixa - 4.1 Despatx de direcció	133.5	2523.3
Planta baixa - 4.2 Espai de treball de la biblioteca	92.3	1993.5
Planta baixa - 4.3 Dipòsit de la biblioteca	74.8	2062.3
Planta baixa - 4.5 Espai de descans del personal	128.7	2021.3
Planta baixa - 5.1+5.3 Consulta de l'arxiu + Despatx-sala treball	120.2	5495.7
Planta baixa - 5.4 Dipòsits de documentació	38.4	2777.1
Planta baixa - 6.5 Pas zona arxiu	104.7	1749.5
Planta baixa - 6.7 Pas 1	134.0	2089.9
Planta baixa - 6.8 Pas 2	141.2	1101.7
Planta 1 - 2.1 Àrea d'informació	88.0	46520.6
Planta 1 - 5.2 Sala ingrés documentació de l'arxiu	165.4	2167.2
Planta 1 - 5.6 Accés zona arxiu	226.1	1876.3
Planta 1 - 6.10b Ascensor	236.0	637.2
Planta 1 - 6.6 Escala arxiu	202.4	2469.4



REFRIGERACIÓ

SUPERFÍCIES PER ÀREES [m2]		OCUPACIO CLIMA	CÀRREGA INT.(Kcal/h) - Refrigeració	VENTILACIÓ (Kcal/h)		(Kcal/h)	CÀRREGA TOTAL(Kcal/h)		CÀRREGA TOTAL(kW)	
		persones		TOTAL	Rec. 50%	TOTAL	Sense Rec.	Amb Rec.	Sense Rec.	Amb Rec.
1	ZONA D'ACOLLIDA I PROMOCIÓ									
1.1	Àrea d'accés	10.00	1.206,50	2.727,43	1.136,79	6.484,65	6.484,65	4.348,00	8.379,81	6.055,43
	Àrea d'accés	4.00	1.695,36	3.832,86	1.596,94	9.114,34	9.114,34	6.109,60	11.775,05	8.508,24
	Atenció públic	4.00	858,10	1.940,06	808,36	4.616,31	4.616,31	3.094,80	5.965,56	4.309,20
1.2	Espai polivalent	80.00	4.852,80	11.004,72	4.585,30	26.243,20	26.243,20	17.594,40	33.883,00	24.477,70
1.3	Espai de suport	30.00	2.143,50	4.845,42	2.020,59	11.509,51	11.509,51	7.717,50	14.857,51	10.737,09
1.4	Espai de formació	15.00	1.337,55	3.024,81	1.260,34	7.182,70	7.182,70	4.815,00	9.270,81	6.701,15
2	ZONA GENERAL									
2.1	Sala d'informació	120.00	20.387,40	23.297,03	19.443,83	66.884,94	66.884,94	43.643,40	86.824,69	62.887,06
2.2	Àrea de diaris i revistes	45.00	7.210,43	13.248,64	5.124,27	5.465,85	5.465,85	4.348,80	8.379,81	5.955,43
2.3	Àrea de musica i imatge, Espai multimedia									
3	ZONA INFANTIL									
3.1	Àrea d'informació i fons infantil	90.00	7.892,25	21.382,71	8.884,86	18.260,81	18.260,81	13.176,00	22.410,06	16.769,26
4	ZONA DE TREBALL INTERN									
4.1	Despatx de direcció	8.00	307,20	1.266,43	629,25	2.312,83	2.312,83	1.881,60	2.943,68	2.196,85
4.2	Espai de treball de la biblioteca	4.00	796,20	910,80	455,40	1.707,00	1.707,00	1.251,56	1.985,30	1.455,56
4.3	Espai de descans del personal	5.00	835,25	1.130,72	565,36	1.977,97	1.977,97	1.459,50	2.355,05	1.738,14
4.6	Àrees del personal	0.00								
5	ZONA DE L'ARXIU									
5.1	Sala de consulta de l'arxiu	18	2.259,68	4.099,42	3.049,71	5.465,85	5.465,85	4.348,80	8.379,81	6.055,43
5.2	Mesa/Punt de treball de l'arxiu + Consulta	2	1.210,70	483,48	772,74	1.707,00	1.707,00	1.668,00	2.917,43	1.913,74
5.3	Sala ingrés documentació de l'arxiu	2	1.210,70	483,48	772,74	1.707,00	1.707,00	1.668,00	2.917,43	1.913,74
5.6	Accés zona arxiu	1	607,46	955,71	778,58	955,65	955,65	779,00	1.711,49	958,07
6	ALTRES ESPAIS									
6.1	Sala infantil arxiu	0	331,20	1.829,72	580,46	1.511,94	1.511,94	727,60	3.329,71	837,81
6.2	Escala arxiu	0	266,89	566,49	177,83	647,71	647,71	554,76	979,51	693,65
6.5	Pas1	0	458,76	1.250,48	354,27	1.168,37	1.168,37	1.101,72	1.958,63	1.441,14
6.6	Pas2	0	717,57	2.013,59	714,66	1.805,94	1.805,94	1.414,08	3.024,01	1.977,29
	TOTAL	368	64.778,11	92.629,24	41.314,52		134.092,68	88.134,66		129.872,28

CALEFACCIÓ

SUPERFÍCIES PER ÀREES [m2]		OCUPACIO CLIMA	CÀRREGA INT.(Kcal/h) - Calefacció	VENTILACIÓ (Kcal/h)		(Kcal/h)	CÀRREGA TOTAL(Kcal/h)		CÀRREGA TOTAL(kW)	
		persones		TOTAL	Rec. 50%	TOTAL	Sense Rec.	Amb Rec.	Sense Rec.	Amb Rec.
1	ZONA D'ACOLLIDA I PROMOCIÓ									
1.1	Àrea d'accés	10.00	2.841,50	4.742,16	1.798,60	9.999,36	9.999,36	4.060,80	8.191,48	4.911,68
	Àrea d'accés	4.00	1.995,36	3.997,74	1.494,44	7.875,15	7.875,15	5.595,60	9.870,50	6.518,76
	Atenció públic	4.00	1.115,50	3.997,74	1.494,44	7.875,15	7.875,15	5.595,60	9.870,50	6.518,76
1.2	Espai polivalent	80.00	4.852,80	14.830,05	7.415,03	26.243,20	26.243,20	17.594,40	33.883,00	24.477,70
1.3	Espai de suport	30.00	1.934,70	5.430,79	2.715,40	9.509,28	9.509,28	6.397,50	12.187,51	8.564,99
1.4	Espai de formació	15.00	1.208,70	3.259,08	1.629,54	5.448,11	5.448,11	3.598,50	6.906,00	4.779,81
2	ZONA GENERAL									
2.1	Sala d'informació	120.00	18.854,40	24.696,10	14.820,66	46.302,84	46.302,84	31.867,80	64.103,92	36.402,84
2.2	Àrea de diaris i revistes	45.00	3.267,83	11.124,76	5.562,40	5.465,85	5.465,85	4.348,80	8.379,81	5.955,43
2.3	Àrea de musica i imatge, Espai multimedia									
3	ZONA INFANTIL									
3.1	Àrea d'informació i fons infantil	90.00	7.892,25	23.260,83	8.188,40	18.260,81	18.260,81	8.848,80	31.421,66	16.737,66
4	ZONA DE TREBALL INTERN									
4.1	Despatx de direcció	8.00	1.308,80	1.448,51	724,26	2.312,83	2.312,83	1.881,60	3.621,63	2.606,74
4.2	Espai de treball de la biblioteca	4.00	1.208,80	1.741,20	870,60	2.707,20	2.707,20	1.881,60	3.949,80	2.752,20
4.3	Espai de descans del personal	5.00	1.064,50	2.236,91	1.118,45	3.543,75	3.543,75	2.601,25	4.608,47	3.719,70
4.6	Àrees del personal	0.00								
5	ZONA DE L'ARXIU									
5.1	Sala de consulta de l'arxiu	18	1.999,80	3.275,88	2.837,94	5.465,85	5.465,85	4.348,80	8.379,81	6.055,43
5.2	Mesa/Punt de treball de l'arxiu + Consulta	2	1.210,70	483,48	741,60	2.707,20	2.707,20	1.881,60	3.949,80	2.752,20
5.3	Sala ingrés documentació de l'arxiu	2	1.210,70	483,48	741,60	2.707,20	2.707,20	1.881,60	3.949,80	2.752,20
5.6	Accés zona arxiu	1	1.468,27	408,06	294,33	1.876,33	1.876,33	1.876,33	3.787,51	1.964,83
6	ALTRES ESPAIS									
6.1	Sala infantil arxiu	0	331,20	1.829,72	580,46	1.511,94	1.511,94	727,60	3.329,71	837,81
6.2	Escala arxiu	0	266,89	566,49	177,83	647,71	647,71	554,76	979,51	693,65
6.5	Pas1	0	1.153,70	2.750,48	354,27	2.668,37	2.668,37	1.704,72	4.420,63	1.957,75
6.6	Pas2	0	717,57	2.013,59	714,66	1.805,94	1.805,94	1.414,08	3.024,01	1.977,29
	TOTAL	368	56.038,71	90.230,46	46.115,34		118.577,63	78.360,10		99.611,39

4.5.- CÀLCULS DE PERDUES DE CÀRREGA EN CANONADES I CONDUCTES

PERDUES DE CÀRREGA EN CANONADES ALIMENTACIÓ FAN COILS

Tram	Cabal Aigua (l/h)	Diametre Ext. (mm)	Longitud (m)	Perdua càrrega (mm/m)	Perdua càrrega (mm)	Perdua càrrega Eq (mm)	Perdua càrrega Tot. Tram (mm)	Perdua càrrega Tot. Imp + Ret (mm)
Impulsió	26.339	108	15,0	6	90			
Imp.5	1.681	28	5,0	35	175	2.040	2.305	2.922
Impulsió	24.658	108	5,0	6	30			
Imp. 1	797	22	2,0	35	70	2.233	2.423	2.850
Impulsió	23.861	108	2,0	8	16			
Imp. 2	2.819	42	5,0	10	50	2.172	2.358	2.873
Impulsió	21.042	108	2,0	6	12			
Imp. 1'	797	22	3,0	35	105	2.233	2.486	2.903
Impulsió	20.245	108	1,0	6	6			
Imp. 3	1.681	28	5,0	32	160	2.040	2.354	2.791
Impulsió	18.564	108	1,0	5	5			
Imp. 4	1.681	28	2,0	30	60	2.040	2.259	2.639
Impulsió	8.877	64	24,0	12	288			
Imp.12	889	22	5,0	30	150	1.530	2.127	3.107
Impulsió	7.988	64	1,0	8	8			
Imp. 6	1.419	28	7,0	20	140	2.498	3.093	4.153
Impulsió	6.570	54	1,0	13	13			
Imp. 9	378	22	3,0	8	24	1.591	2.083	3.011
Impulsió	6.192	54	3,0	10	30			
Imp. 10	378	22	2,0	8	16	1.591	2.105	2.953
Impulsió	5.814	54	4,0	10	40			
Imp. 11	378	22	2,0	8	16	1.591	2.145	2.937
Impulsió	5.436	54	11,0	10	110			
Imp. 13	5.436	54	2,0	10	20	1.428	2.096	2.720
Impulsió	8.006	64	22,0	20	440			
Imp.6	1.681	28	3,0	25	75	2.040	2.714	4.056
Impulsió	6.325	54	11,0	12	132			
Imp. 7	889	22	2,0	10	20	1.530	2.281	3.293
Impulsió	5.436	54	19,0	10	190			
Imp. 14	5.436	54	2,0	10	20	1.428	2.369	3.001
Ret. 5	1.681	28	5,0	25	125		617	
Retorno	1.681	28	5,0	25	125			
Ret. 1	797	22	2,0	30	60		427	
Retorno	2.478	42	2,0	10	20			
Ret. 2	2.819	42	5,0	10	50		515	
Retorno	5.297	54	2,0	10	20			
Ret. 1'	797	22	3,0	30	90		417	
Retorno	6.094	54	1,0	15	15			
Ret. 3	1.681	28	5,0	25	125		437	
Retorno	7.775	64	1,0	7	7			
Ret. 4	1.681	28	3,0	25	75		380	
Retorno	9.456	64	7,0	15	105			
Retorno	18.333	108	2,0	4	8			
Retorno	26.339	108	32,0	6	192			
Ret.12	889	22	5,0	10	50		980	
Retorno	889	22	1,0	10	10			
Ret. 8	1.418	28	7,0	20	140		1.060	
Retorno	2.307	35	1,0	16	16			
Ret. 9	378	22	3,0	8	24		928	
Retorno	2.685	35	3,0	24	72			
Ret. 10	378	22	2,0	8	16		848	
Retorno	3.063	42	4,0	14	56			
Ret. 11	378	22	2,0	8	16		792	
Retorno	3.441	42	12,0	15	180			
Ret. 13	5.436	54	2,0	14	28		624	
Retorno	8.877	64	33,0	12	396			
Ret.6	1.681	28	3,0	25	75		1.342	
Retorno	1.681	28	11,0	25	275			
Ret. 7	889	22	2,0	10	20		1.012	
Retorno	2.570	35	19,0	20	380			
Ret. 14	5.436	54	2,0	10	20		632	
Retorno	8.006	64	42,0	10	420			

FDHD-30 de Fujistsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
6	1	2.040	200	354,17	70.833,33	3,00	8,00	200	450	90.000	6,30	321,45	2,00	6,00		
	Dif. 1	227	200	78,70	15.740,74	2,00	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	2,00	20,00	28,00
	2	1.813	200	314,81	62.962,96	3,00	8,00	200	400	80.000	6,30	304,67	2,50	7,50		
	Dif. 2	227	200	78,70	15.740,74	2,00	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	2,00	20,00	35,50
	3	1.587	200	275,46	55.092,59	3,00	8,00	200	350	70.000	6,30	286,44	2,00	6,00		
	Dif. 3	227	200	78,70	15.740,74	2,00	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	2,00	20,00	41,50
	4	1.360	200	236,11	47.222,22	3,00	8,00	200	300	60.000	6,30	266,41	2,50	7,50		
	Dif. 4	227	200	78,70	15.740,74	2,00	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	2,00	20,00	49,00
	5	1.133	200	196,76	39.351,85	3,00	8,00	200	250	50.000	6,30	244,06	2,80	8,40		
	Dif. 5	227	200	78,70	15.740,74	2,00	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	2,00	20,00	57,40
	6	907	200	157,41	31.481,48	3,00	8,00	200	200	40.000	6,30	218,63	3,50	10,50		
	Dif. 6	227	200	78,70	15.740,74	2,00	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	2,00	20,00	67,90
	7	680	200	118,06	23.611,11	3,00	8,00	200	200	40.000	4,72	218,63	2,00	6,00		
	Dif. 7	227	200	78,70	15.740,74	2,00	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	2,00	20,00	73,90
	8	453	200	78,70	15.740,74	3,00	8,00	200	150	30.000	4,20	188,85	1,50	4,50		
	Dif. 8	227	200	78,70	15.740,74	4,00	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	4,00	20,00	80,40
	9	227	200	78,70	15.740,74	2,00	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	2,00		
	Dif. 9	227	200	78,70	15.740,74	2,00	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	2,00	20,00	80,40

FDHD-18 de Fujistsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
7	1	1.020	150	236,11	35.416,67	3,00	8,00	150	250	37.500	7,56	209,99	4,50	13,50		
	Dif. 1	255	150	118,06	17.708,33	2,00	4,00	150	150	22.500	3,15	163,97	1,00	2,00	20,00	35,50
	2	765	150	177,08	26.562,50	3,00	8,00	150	200	30.000	7,08	188,85	5,00	15,00		
	Dif. 2	255	150	118,06	17.708,33	2,00	4,00	150	150	22.500	3,15	163,97	1,00	2,00	20,00	50,50
	3	510	150	118,06	17.708,33	3,00	8,00	150	150	22.500	6,30	163,97	5,00	15,00		
	Dif. 3	255	150	118,06	17.708,33	2,00	4,00	150	150	22.500	3,15	163,97	1,00	2,00	20,00	65,50
	4	255	150	59,03	8.854,17	3,00	8,00	150	150	22.500	3,15	163,97	1,00	3,00		
	Dif. 4	255	150	118,06	17.708,33	2,00	4,00	150	150	22.500	3,15	163,97	1,00	2,00	20,00	68,50

FDHD-24 de Fujistsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
8	1	1.580	150	365,74	54.861,11	2,50	8,00	150	400	60.000	7,31	260,13	3,00	7,50		
	Dif. 1	316	150	146,30	21.944,44	5,50	4,00	150	200	30.000	2,93	188,85	1,00	5,50	20,00	33,00
	2	1.264	150	292,59	43.888,89	3,00	8,00	150	350	52.500	6,69	245,08	3,00	9,00		
	Dif. 2	316	150	146,30	21.944,44	2,50	4,00	150	200	30.000	2,93	188,85	1,00	2,50	20,00	39,00
	3	948	150	219,44	32.916,67	3,00	8,00	150	300	45.000	5,85	228,51	2,50	7,50		
	Dif. 3	316	150	146,30	21.944,44	2,50	4,00	150	200	30.000	2,93	188,85	1,00	2,50	20,00	46,50
	4	632	150	146,30	21.944,44	3,00	8,00	150	250	37.500	4,68	209,99	1,80	5,40		
	Dif. 4	316	150	146,30	21.944,44	2,50	4,00	150	200	30.000	2,93	188,85	1,00	2,50	20,00	51,90
	5	316	150	73,15	10.972,22	3,00	8,00	150	200	30.000	2,93	188,85	1,00	3,00		
	Dif. 5	316	150	146,30	21.944,44	2,50	4,00	150	200	30.000	2,93	188,85	1,00	2,50	20,00	54,90

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Installacions Juny 2013

FDLD-09 de Fujistsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
9	1	385	100	137,15	13.715,28	2,50	8,00	100	200	20.000	5,49	152,34	1,00	2,50		
	Dif. 1	132	100	91,44	9.143,52	2,00	4,00	100	100	10.000	3,66	109,32	1,00	2,00	20,00	24,50
	2	263	100	91,44	9.143,52	2,00	8,00	100	150	15.000	4,88	133,20	1,00	2,00		
	Dif. 2	132	100	91,67	9.166,67	2,50	4,00	100	100	10.000	3,67	109,32	1,00	2,50	20,00	27,00
	3	131	100	45,60	4.560,19	2,00	8,00	100	100	10.000	3,65	109,32	1,00	2,00		
	Dif. 3	131	100	90,97	9.097,22	2,00	4,00	100	100	10.000	3,64	109,32	1,00	2,00	20,00	28,50

FDLD-09 de Fujistsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
10	1	385	100	137,15	13.715,28	2,00	8,00	100	200	20.000	5,49	152,34	6,00	12,00		
	Dif. 1	198	100	137,15	13.715,28	2,00	4,00	100	150	15.000	3,66	133,20	1,00	2,00	20,00	34,00
	2	198	100	68,58	6.857,64	4,00	8,00	100	150	15.000	3,66	133,20	1,00	4,00		
	Dif. 2	198	100	137,50	13.750,00	2,00	4,00	100	150	15.000	3,67	133,20	1,00	2,00	20,00	38,00

FDLD-09 de Fujistsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
11	1	385	100	137,15	13.715,28	2,00	8,00	100	200	20.000	5,49	152,34	6,00	12,00		
	Dif. 1	198	100	137,15	13.715,28	2,00	4,00	100	150	15.000	3,66	133,20	1,00	2,00	20,00	34,00
	2	198	100	68,58	6.857,64	4,00	8,00	100	150	15.000	3,66	133,20	1,00	4,00		
	Dif. 2	198	100	137,50	13.750,00	2,00	4,00	100	150	15.000	3,67	133,20	1,00	2,00	20,00	38,00

FDHD-18 de Fujistsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
12	0	1.020	150	236,11	35.416,67	3,00	8,00	200	350	70.000	4,05	286,44	1,00	3,00		
	1	408	150	94,44	14.166,67	4,00	8,00	200	200	40.000	2,83	218,63	1,00	4,00		
	Dif. 1	204	150	94,44	14.166,67	2,00	4,00	150	150	22.500	2,52	163,97	1,00	2,00	20,00	26,00
	2	204	150	47,22	7.083,33	2,00	8,00	150	150	22.500	2,52	163,97	1,00	2,00		
	Dif. 2	204	150	94,44	14.166,67	2,00	4,00	150	150	22.500	2,52	163,97	1,00	2,00	20,00	31,00
	3	612	150	141,67	21.250,00	4,00	8,00	200	300	60.000	2,83	266,41	1,00	4,00		
	Dif. 3	204	150	94,44	14.166,67	2,00	4,00	150	150	22.500	2,52	163,97	1,00	2,00	20,00	26,00
	4	408	150	94,44	14.166,67	2,50	8,00	150	300	45.000	2,52	228,51	1,00	2,50		
	Dif. 4	204	150	94,44	14.166,67	2,00	4,00	150	150	22.500	2,52	163,97	1,00	2,00	20,00	28,50
	5	204	150	47,22	7.083,33	2,00	8,00	150	150	22.500	2,52	163,97	1,00	2,00		
	Dif. 5	204	150	94,44	14.166,67	2,00	4,00	150	150	22.500	2,52	163,97	1,00	2,00	20,00	33,50

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Installacions Juny 2013

FDLD-15 de Fujistsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
1	1	800	150	185,19	27.777,78	1,50	8,00	150	200	30.000	7,41	188,85	8,00	12,00		
	Dif. 1	400	150	185,19	27.777,78	1,50	4,00	150	200	30.000	3,70	188,85	1,00	1,50	15,00	28,50
	2	400	100	138,89	13.888,89	8,00	8,00	150	200	30.000	3,70	188,85	1,00	8,00		
	Dif. 2	400	150	185,19	27.777,78	1,50	4,00	150	200	30.000	3,70	188,85	1,00	1,50	15,00	36,50

FDLD-15 de Fujistsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
1. bis	1	800	150	185,19	27.777,78	5,00	8,00	150	250	37.500	5,93	209,99	3,00	15,00		
	Dif. 1	400	150	185,19	27.777,78	1,50	4,00	150	200	30.000	3,70	188,85	1,00	1,50	15,00	31,50
	2	400	100	138,89	13.888,89	6,00	8,00	150	200	30.000	3,70	188,85	1,00	6,00		
	Dif. 2	400	150	185,19	27.777,78	1,50	4,00	150	200	30.000	3,70	188,85	1,00	1,50	15,00	37,50

FDHD-60 de Fujistsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
2	1	1.540	150	308,06	55.208,33	2,00	8,00	150	400	60.000	7,36	260,13	3,50	7,00		
	Dif. 1	530	150	245,37	36.805,56	2,00	4,00	150	250	37.500	3,93	209,99	1,50	3,00	20,00	30,00
	2	1.060	150	245,37	36.805,56	5,00	8,00	150	300	45.000	6,54	228,51	3,50	17,50		
	Dif. 2	530	150	245,37	36.805,56	2,00	4,00	150	250	37.500	3,93	209,99	1,50	3,00	20,00	47,50
	3	530	150	245,37	36.805,56	6,00	4,00	150	250	37.500	3,93	209,99	1,50	9,00		
	Dif. 3	530	150	245,37	36.805,56	2,00	4,00	150	250	37.500	3,93	209,99	1,50	3,00	20,00	56,50
	4	1.540	150	308,06	55.208,33	2,00	8,00	150	400	60.000	7,36	260,13	3,50	7,00		
	Dif. 4	530	150	245,37	36.805,56	2,00	4,00	150	250	37.500	3,93	209,99	1,50	3,00	20,00	30,00
	5	1.060	150	245,37	36.805,56	5,00	8,00	150	300	45.000	6,54	228,51	3,50	17,50		
	Dif. 5	530	150	245,37	36.805,56	2,00	4,00	150	250	37.500	3,93	209,99	1,50	3,00	20,00	47,50
	6	530	150	245,37	36.805,56	6,00	4,00	150	250	37.500	3,93	209,99	1,50	9,00		
	Dif. 6	530	150	245,37	36.805,56	2,00	4,00	150	250	37.500	3,93	209,99	1,50	3,00	20,00	56,50

FDHD-30 de Fujistsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
3	1	2.040	150	472,22	70.833,33	10,00	8,00	150	500	75.000	7,56	286,83	2,50	25,00		
	Dif. 1	340	150	157,41	23.611,11	1,50	4,00	150	200	30.000	3,15	188,85	1,00	1,50	20,00	46,50
	2	1.700	150	393,52	59.027,78	3,00	8,00	150	450	67.500	7,00	273,98	2,50	7,50		
	Dif. 2	340	150	157,41	23.611,11	1,50	4,00	150	200	30.000	3,15	188,85	1,00	1,50	20,00	54,00
	3	1.360	150	314,81	47.222,22	7,00	8,00	150	400	60.000	6,30	260,13	2,50	17,50		
	Dif. 3	340	150	157,41	23.611,11	1,50	4,00	150	200	30.000	3,15	188,85	1,00	1,50	20,00	71,50
	4	1.020	150	236,11	35.416,67	3,50	8,00	150	350	52.500	5,40	245,08	2,00	7,00		
	Dif. 4	340	150	157,41	23.611,11	1,50	4,00	150	300	45.000	4,20	228,51	1,50	4,50		
	Dif. 5	680	150	157,41	23.611,11	3,00	8,00	150	300	45.000	4,20	228,51	1,50	4,50		
	Dif. 5	340	150	157,41	23.611,11	2,00	4,00	150	200	30.000	3,15	188,85	1,00	2,00	20,00	81,50
	6	340	150	78,70	11.805,56	3,00	8,00	150	200	30.000	3,15	188,85	1,00	3,00		
	Dif. 6	340	150	157,41	23.611,11	2,00	4,00	150	200	30.000	3,15	188,85	1,00	2,00	20,00	86,50

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ. BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Installacions Juny 2013

FDHD-30 de Fujistsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
4	1	2.040	150	472,22	70.833,33	6,00	8,00	150	500	75.000	7,56	286,83	2,50	15,00		
	Dif. 1	340	150	157,41	23.611,11	1,50	4,00	150	200	30.000	3,15	188,85	1,00	1,50	20,00	36,50
	2	1.700	150	393,52	59.027,78	3,00	8,00	150	450	67.500	7,00	273,98	2,50	7,50		
	Dif. 2	340	150	157,41	23.611,11	1,50	4,00	150	200	30.000	3,15	188,85	1,00	1,50	20,00	44,00
	3	1.360	150	314,81	47.222,22	7,00	8,00	150	400	60.000	6,30	260,13	2,50	17,50		
	Dif. 3	340	150	157,41	23.611,11	4,00	4,00	150	200	30.000	3,15	188,85	1,00	4,00	20,00	64,00
	4	1.020	150	236,11	35.416,67	3,00	8,00	150	350	52.500	5,40	245,08	2,00	6,00		
	Dif. 4	340	150	157,41	23.611,11	3,00	4,00	150	200	30.000	3,15	188,85	1,00	3,00	20,00	69,00
	5	680	150	157,41	23.611,11	3,00	8,00	150	300	45.000	4,20	228,51	1,50	4,50		
	Dif. 5	340	150	157,41	23.611,11	2,00	4,00	150	200	30.000	3,15	188,85	1,00	2,00	20,00	72,50
	6	340	150	78,70	11.805,56	3,00	8,00	150	200	30.000	3,15	188,85	1,00	3,00		
	Dif. 6	340	150	157,41	23.611,11	2,00	4,00	150	200	30.000	3,15	188,85	1,00	2,00	20,00	75,50

FDHD-30 de Fujistsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
5	0	2.040	200	354,17	70.833,33	2,50	8,00	200	450	90.000	6,30	321,45	2,00	5,00		
	1	681	200	118,23	23.645,83	3,00	8,00	200	200	40.000	4,73	218,63	1,00	3,00		
	Dif. 1	227	200	78,70	15.740,74	1,00	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	1,00	20,00	24,00
	2	454	200	78,88	15.775,46	3,00	8,00	150	200	30.000	4,21	188,85	1,00	3,00		
	Dif. 2	227	200	78,70	15.740,74	1,00	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	1,00	20,00	32,00
	3	227	200	39,41	7.881,94	3,00	8,00	150	150	22.500	2,80	163,97	2,00	6,00		
	Dif. 3	227	200	78,70	15.740,74	1,50	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	1,50	20,00	27,50
	4	1.360	200	236,11	47.222,22	3,00	8,00	200	300	60.000	6,30	266,41	2,00	6,00		
	Dif. 4	227	200	78,70	15.740,74	1,50	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	1,50	20,00	27,50
	5	1.133	200	196,76	39.351,85	3,00	8,00	200	250	50.000	6,30	244,06	2,50	7,50		
	Dif. 5	227	200	78,70	15.740,74	1,50	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	1,50	20,00	35,00
	6	907	200	157,41	31.481,48	3,00	8,00	200	200	40.000	6,30	218,63	3,50	10,50		
	Dif. 6	227	200	78,70	15.740,74	1,50	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	1,50	20,00	45,50
	7	680	200	118,06	23.611,11	3,00	8,00	200	200	40.000	4,72	218,63	1,50	4,50		
	Dif. 7	227	200	78,70	15.740,74	1,50	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	1,50	20,00	50,00
	8	453	200	78,70	15.740,74	2,50	8,00	200	150	30.000	4,20	188,85	1,50	3,75		
	Dif. 8	227	200	78,70	15.740,74	1,50	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	1,50	20,00	53,75
	9	227	200	78,70	15.740,74	2,50	4,00	150	150	22.500	2,80	163,97	1,00	2,50		
	Dif. 9	227	200	78,70	15.740,74

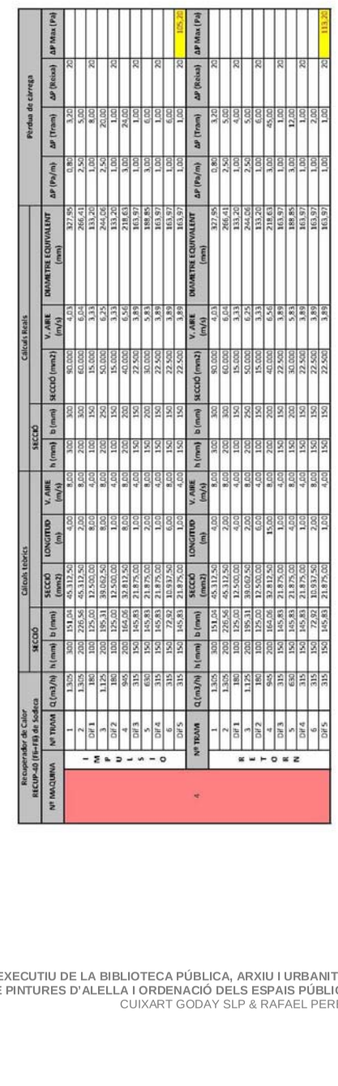
Recuperador de Calor RECUP-50 (F6+F8) de Sodeca			Càlculs teòrics						Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ						SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)		h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
2	1	2.875	350	285,22	99.826,39	8,00	8,00	IMPULSIÓ	350	400	140.000	5,70	408,80	1,00	8,00	20	
	2	2.875	200	499,13	99.826,39	20,00	8,00		200	500	100.000	7,99	337,03	2,50	50,00		
	Dif 1	180	100	125,00	12.500,00	5,00	4,00		100	150	15.000	3,33	133,20	1,00	5,00	20	
	3	2.695	200	467,88	93.576,39	4,00	8,00		200	450	90.000	8,32	321,45	2,50	10,00		
	Dif 2	385	150	178,24	26.736,11	1,00	4,00		150	200	30.000	3,56	188,85	1,00	1,00	20	
	4	2.310	200	401,04	80.208,33	2,00	8,00		200	400	80.000	8,02	304,67	3,00	6,00		
	Dif 3	385	150	178,24	26.736,11	1,00	4,00		150	200	30.000	3,56	188,85	1,00	1,00	20	
	5	1.925	200	334,20	66.840,28	2,00	8,00		200	350	70.000	7,64	286,44	3,00	6,00		
	Dif 4	385	150	178,24	26.736,11	1,00	4,00		150	200	30.000	3,56	188,85	1,00	1,00	20	
	6	1.540	200	267,36	53.472,22	2,00	8,00		200	300	60.000	7,13	266,41	3,00	6,00		
	Dif 5	385	150	178,24	26.736,11	1,00	4,00		150	200	30.000	3,56	188,85	1,00	1,00	20	
	7	1.155	200	200,52	40.104,17	2,00	8,00		200	250	50.000	6,42	244,06	2,80	5,60		
	Dif 6	385	150	178,24	26.736,11	1,00	4,00		150	200	30.000	3,56	188,85	1,00	1,00	20	
	8	770	200	133,68	26.736,11	2,00	8,00		200	200	40.000	5,35	218,63	2,40	4,80		
	Dif 7	385	150	178,24	26.736,11	1,00	4,00		150	200	30.000	3,56	188,85	1,00	1,00	20	
	9	385	150	178,24	26.736,11	2,00	4,00		150	200	30.000	3,56	188,85	1,00	2,00		
	Dif 8	385	150	178,24	26.736,11	1,00	4,00		150	200	30.000	3,56	188,85	1,00	1,00	20	139,40
	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)		h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
	1	2.875	350	285,22	99.826,39	8,00	8,00	RETORN	350	400	140.000	5,70	408,80	1,00	8,00	20	
	2	2.875	200	499,13	99.826,39	25,00	8,00		200	500	100.000	7,99	337,03	2,50	62,50		
	Dif 1	180	100	125,00	12.500,00	1,00	4,00		100	150	15.000	3,33	133,20	1,00	1,00	20	
	3	2.695	200	467,88	93.576,39	7,00	8,00		200	450	90.000	8,32	321,45	3,50	24,50		
	Dif 2	449	150	207,87	31.180,56	1,00	4,00		150	200	30.000	4,16	188,85	1,50	1,50	20	
	4	2.246	200	389,93	77.986,11	2,00	8,00		200	400	80.000	7,80	304,67	3,00	6,00		
	Dif 3	449	150	207,87	31.180,56	1,00	4,00		150	200	30.000	4,16	188,85	1,50	1,50	20	
	5	1.797	200	311,98	62.395,83	2,00	8,00		200	350	70.000	7,13	286,44	2,80	5,60		
	Dif 4	449	150	207,87	31.180,56	1,00	4,00		150	200	30.000	4,16	188,85	1,50	1,50	20	
	6	1.348	200	234,03	46.805,56	2,00	8,00		200	300	60.000	6,24	266,41	2,50	5,00		
	Dif 5	449	150	207,87	31.180,56	1,00	4,00		150	200	30.000	4,16	188,85	1,50	1,50	20	
	7	898	200	156,08	31.215,28	2,00	8,00		200	250	50.000	4,99	244,06	1,80	3,60		
	Dif 6	449	150	207,87	31.180,56	1,00	4,00		150	200	30.000	4,16	188,85	1,50	1,50	20	
	8	450	150	208,33	31.250,00	2,00	4,00		150	200	30.000	4,17	188,85	1,50	3,00		
	Dif 7	450	150	208,33	31.250,00	1,00	4,00		150	200	30.000	4,17	188,85	1,50	1,50	20	159,70

Recuperador de Calor RECUP-50 (F6+F8) de Sodeca			Càlculs teòrics						Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ						SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)		h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
3	1	2.925	350	290,18	101.562,50	8,00	8,00	IMPULSIÓ	350	350	122.500	6,63	382,61	1,50	12,00	20	
	2	2.925	200	507,81	101.562,50	45,00	8,00		200	600	120.000	6,77	365,31	1,80	81,00		
	Dif 1	450	150	208,33	31.250,00	2,00	4,00		150	200	30.000	4,17	188,85	1,50	3,00	20	
	3	2.475	200	429,69	85.937,50	3,00	8,00		200	550	110.000	6,25	351,60	1,50	4,50		
	Dif 2	450	150	208,33	31.250,00	3,00	4,00		150	200	30.000	4,17	188,85	1,50	4,50	20	
	4	2.025	200	351,56	70.312,50	5,00	8,00		200	500	100.000	5,63	337,03	1,50	7,50		
	Dif 3	450	150	208,33	31.250,00	1,00	4,00		150	200	30.000	4,17	188,85	1,50	1,50	20	
	5	1.575	200	273,44	54.687,50	2,00	8,00		200	400	80.000	5,47	304,67	1,80	3,60		
	Dif 4	450	150	208,33	31.250,00	1,00	4,00		150	200	30.000	4,17	188,85	1,50	1,50	20	
	6	1.125	200	195,31	39.062,50	2,00	8,00		200	350	70.000	4,46	286,44	1,40	2,80		
	Dif 5	180	100	125,00	12.500,00	1,00	4,00		100	150	15.000	3,33	133,20	1,00	1,00	20	
	7	945	200	164,06	32.812,50	2,00	8,00		200	300	60.000	4,38	266,41	1,50	3,00		
	Dif 6	450	150	208,33	31.250,00	1,00	4,00		150	200	30.000	4,17	188,85	1,50	1,50	20	
	8	495	150	114,58	17.187,50	6,00	8,00		150	200	30.000	4,58	188,85	1,50	9,00		
	Dif 7	270	150	125,00	18.750,00	1,00	4,00		150	150	22.500	3,33	163,97	1,00	1,00	20	
	9	225	100	156,25	15.625,00	4,00	4,00		150	150	22.500	2,78	163,97	1,00	4,00		
	Dif 8	225	100	156,25	15.625,00	1,00	4,00		150	150	22.500	2,78	163,97	1,00	1,00	20	168,45
	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)		h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
	1	2.925	350	290,18	101.562,50	8,00	8,00	RETORN	350	350	122.500	6,63	382,61	1,80	14,40	20	
	2	2.925	200	507,81	101.562,50	24,00	8,00		200	500	100.000	8,13	337,03	2,50	60,00		
	3	675	150	156,25	23.437,50	30,00	8,00		150	200	30.000	6,25	188,85	3,80	114,00		
	Dif 1	180	100	125,00	12.500,00	1,00	4,00		100	150	15.000	3,33	133,20	1,00	1,00	20	
	4	495	150	114,58	17.187,50	3,00	8,00		150	200	30.000	4,58	188,85	1,50	4,50		
	Dif 2	270	150	125,00	18.750,00	1,00	4,00		150	150	22.500	3,33	163,97	1,00	1,00	20	
	5	225	150	104,17	15.625,00	3,00	4,00		150	150	22.500	2,78	163,97	1,00	3,00		
	Dif 3	225	150	104,17	15.625,00	1,00	4,00		150	150	22.500	2,78	163,97	1,00	1,00	20	236,90
	6	2.250	200	390,63	78.125,00	10,00	8,00		200	400	80.000	7,81	304,67	2,50	25,00		
	Dif 4	375	150	173,61	26.041,67	1,00	4,00		150	200	30.000	3,47	188,85	1,00	1,00	20	
	7	1.875	200	325,52	65.104,17	2,00	8,00		200	350	70.000	7,44	286,44	3,00	6,00		
	Dif 5	375	150	173,61	26.041,67	1,00	4,00		150	200	30.000	3,47	188,85	1,00	1,00	20	
	8	1.500	200	260,42	52.083,33	2,00	8,00		200	300	60.000	6,94	266,41	3,00	6,00		
	Dif 6	375	150	173,61	26.041,67	1,00	4,00		150	200	30.000	3,47	188,85	1,00	1,00	20	
	9	1.125	200	390,63	78.125,00	2,00	4,00		200	250	50.000	6,25	244,06	2,50	5,00		
	Dif 7	375	150	173,61	26.041,67	1,00	4,00		150	200	30.000	3,47	188,85	1,00	1,00	20	
	10	750	200	260,42	52.083,33	2,00	4,00		200	250	40.000	5,21	218,63	2,00	4,00		
	Dif 8	375	150	173,61	26.041,67	1,00	4,00		150	200	30.000	3,47	188,85	1,00	1,00	20	
	11	375	150	173,61	26.041,67	2,00	4,00		150	200	30.000	3,47	188,85	1,00	2,00		
	Dif 9	375	150	173,61	26.041,67	1,00	4,00		150	200	30.000	3,47	188,85	1,00	1,00	20	163,40

UTW-414 de Fujitsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	b (mm)	h (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	b (mm)	h (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
13 i 14	1	6.800	400	590,28	236.111,11	10,00	8,00	400	600	240.000	7,87	532,81	2,00	20,00		
	Dif. 1	971	400	168,65	67.460,32	4,00	4,00	400	800	320.000	0,84	609,35	0,50	2,00	20,00	42,00
	2	5.829	400	505,95	202.380,95	7,00	8,00	400	550	220.000	7,38	511,12	1,50	10,50		
	Dif. 2	971	400	168,65	67.460,32	4,00	4,00	400	800	320.000	0,84	609,35	0,50	2,00	20,00	52,50
	3	4.857	400	421,63	168.650,79	7,00	8,00	400	500	200.000	6,75	488,12	1,50	10,50		
	Dif. 3	971	400	168,65	67.460,32	4,00	4,00	400	800	320.000	0,84	609,35	0,50	2,00	20,00	63,00
	4	3.886	400	337,30	134.920,63	7,00	8,00	400	450	180.000	6,00	463,59	1,50	10,50		
	Dif. 4	971	400	168,65	67.460,32	4,00	4,00	400	800	320.000	0,84	609,35	0,50	2,00	20,00	73,50
	5	2.914	400	252,98	101.190,48	7,00	8,00	400	400	160.000	5,06	432,27	1,00	7,00		
	Dif. 5	971	400	168,65	67.460,32	4,00	4,00	400	800	320.000	0,84	609,35	0,50	2,00	20,00	80,50
	6	1.943	400	168,65	67.460,32	7,00	8,00	400	350	140.000	3,85	408,80	1,00	7,00		
	Dif. 6	971	400	168,65	67.460,32	4,00	4,00	400	800	320.000	0,84	609,35	0,50	2,00	20,00	87,50
	7	971	400	84,33	33.730,16	7,00	8,00	400	300	120.000	2,25	377,71	1,00	7,00		
	Dif. 7	971	400	168,65	67.460,32	4,00	4,00	400	800	320.000	0,84	609,35	0,50	2,00	20,00	94,50

ACY50UI-Mi de Fujitsu			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
15	1	1.020	150	236,11	35.416,67	3,00	8,00	150	250	37.500	7,56	209,99	4,50	13,50		
	Dif. 1	255	150	118,06	17.708,33	2,00	4,00	150	150	22.500	3,15	163,97	1,00	2,00	20,00	35,50
	2	765	150	177,08	26.562,50	3,00	8,00	150	200	30.000	7,08	188,85	5,00	15,00		
	Dif. 2	255	150	118,06	17.708,33	2,00	4,00	150	150	22.500	3,15	163,97	1,00	2,00	20,00	50,50
	3	510	150	118,06	17.708,33	3,00	8,00	150	150	22.500	6,30	163,97	5,00	15,00		
	Dif. 3	255	150	118,06	17.708,33	2,00	4,00	150	150	22.500	3,15	163,97	1,00	2,00	20,00	65,50
	4	255	150	59,03	8.854,17	3,00	8,00	150	150	22.500	3,15	163,97	1,00	3,00		
	Dif. 4	255	150	118,06	17.708,33	2,00	4,00	150	150	22.500	3,15	163,97	1,00	2,00	20,00	68,50

Recuperador de Calor RECUP-60 (F6+F8) de Sodeca			Càlculs teòrics					Càlculs Reals					Pèrdua de càrrega			
			SECCIÓ					SECCIÓ								
Nº MAQUINA	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
1	1	3.750	400	325,52	130.208,33	8,00	8,00	400	400	160.000	6,51	437,27	1,50	12,00	20	
	2	3.750	250	520,83	130.208,33	36,00	8,00	250	550	137.500	7,58	397,75	1,80	64,80		
	Dif 1	340	150	157,41	23.611,11	1,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	2,00	20	
	3	3.410	250	473,61	118.402,78	3,00	8,00	250	500	125.000	7,58	380,84	2,00	6,00		
	Dif 2	340	150	157,41	23.611,11	1,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	2,00	20	
	4	3.070	250	426,39	106.597,22	3,00	8,00	250	450	112.500	7,58	362,78	2,00	6,00		
	Dif 3	340	150	157,41	23.611,11	1,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	2,00	20	
	5	2.730	250	379,17	94.791,67	2,00	8,00	250	400	100.000	7,58	343,33	2,20	4,40		
	6	1.370	200	237,85	47.569,44	3,00	8,00	200	300	60.000	6,34	266,41	2,50	7,50		
	Dif 4	190	100	131,94	13.194,44	1,00	4,00	100	150	15.000	3,52	133,20	1,00	1,00	20	
	7	1.180	200	204,86	40.972,22	6,00	8,00	200	250	50.000	6,56	244,06	2,80	16,80		
	Dif 5	190	100	131,94	13.194,44	1,00	4,00	100	150	15.000	3,52	133,20	1,00	1,00	20	
	8	990	150	229,17	34.375,00	8,00	8,00	200	200	40.000	6,88	218,63	3,50	28,00		
	Dif 6	495	150	229,17	34.375,00	1,00	4,00	150	200	30.000	4,58	188,85	2,20	2,20	20	
	9	495	150	114,58	17.187,50	4,00	8,00	150	200	30.000	4,58	188,85	2,20	8,80		
	600	495	150	229,17	34.375,00	1,00	4,00	150	200	30.000	4,58	188,85	2,20	2,20	20	196,50
	10	1.360	200	236,11	47.222,22	3,00	8,00	200	250	50.000	7,56	244,06	3,50	7,00		
	Dif 8	340	150	157,41	23.611,11	1,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	2,00	20	
	11	1.020	200	177,08	35.416,67	2,00	8,00	200	200	40.000	7,08	218,63	3,80	7,60		
	Dif 9	340	150	157,41	23.611,11	1,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	2,00	20	
	12	680	150	157,41	23.611,11	2,00	8,00	150	200	30.000	6,30	188,85	2,20	4,40		
	Dif 10	340	150	157,41	23.611,11	1,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	2,00	20	
	13	340	150	157,41	23.611,11	2,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	4,00		
	Dif 11	340	150	157,41	23.611,11	1,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	2,00	20	158,20
	Nº TRAM	Q (m3/h)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	V. AIRE (m/s)	h (mm)	b (mm)	SECCIÓ (mm2)	V. AIRE (m/s)	DIAMETRE EQUIVALENT (mm)	ΔP (Pa/m)	ΔP (Tram)	ΔP (Reixa)	ΔP Max (Pa)
	1	3.750	400	325,52	130.208,33	8,00	8,00	400	400	160.000	6,51	437,27	1,20	9,60	20	
	2	3.750	250	520,83	130.208,33	23,00	8,00	250	550	137.500	7,58	397,75	2,00	46,00		
	Dif 1	340	150	157,41	23.611,11	2,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	4,00	20	
	3	3.410	250	473,61	118.402,78	2,00	8,00	250	500	125.000	7,58	380,84	1,90	3,80		
	Dif 2	340	150	157,41	23.611,11	2,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	4,00	20	
	4	3.070	250	426,39	106.597,22	2,00	8,00	250	450	112.500	7,58	362,78	2,20	4,40		
	Dif 3	340	150	157,41	23.611,11	2,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	4,00	20	
	5	2.730	250	379,17	94.791,67	2,00	8,00	250	400	100.000	7,58	343,33	3,50	7,00		
	Dif 4	340	150	157,41	23.611,11	2,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	4,00	20	
	6	2.390	250	331,94	82.986,11	2,00	8,00	250	350	87.500	7,59	322,23	2,50	5,00		
	Dif 5	340	150	157,41	23.611,11	2,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	4,00	20	
	7	2.050	200	355,90	71.180,56	2,00	8,00	200	350	70.000	8,13	286,44	3,50	7,00		
	Dif 6	340	150	157,41	23.611,11	2,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	4,00	20	
	8	1.710	200	296,88	59.375,00	2,00	8,00	200	300	60.000	7,92	266,41	4,00	8,00		
	Dif 7	340	150	157,41	23.611,11	2,00	4,00	150	150	22.500	4,20	163,97	2,00	4,00	20	
	9	1.370	200	237,85	47.569,44	20,00	8,00	200	250	50.000	7,61	244,06	4,00	80,00		
	10	380	100	131,94	13.194,44	7,00	8,00	150	150	22.500	4,69	163,97	2,00	14,00		
	Dif 8	190	100	131,94	13.194,44	2,00	4,00	100	150	15.000	3,52	133,20	1,00	2,00	20	
	11	190	100	65,97	6.597,22	4,00	8,00	100	150	15.000	3,52	133,20	1,00	4,00		
	Dif 9	190	100	131,94	13.194,44	3,00	4,00	100	150	15.000	3,52	133,20	1,00	3,00	20	231,80
	12	980	200	171,88	34.375,00	3,00	8,00	200	200	40.000	6,88	218,63	3,50	10,50		
	Dif 10	495	150	229,17	34.375,00	2,00	4,00	150	200	30.000	4,58	188,85	2,20	4,40	20	
	13	495	150	114,58	17.187,50	4,00	8,00	150	200	30.000	4,58	188,85	2,20	8,80		
	Dif 11	495	150	229,17	34.375,00	2,00	4,00	150	200	30.000	4,58	188,85	2,00	4,00	20	234,10





4.6.- CÀLCULS DE TERRA RADIANT

Tabla recopilativa circuitos:

Estancia	Posición Detentor monogiro	Circuitos	Superficie m2	Distancia colocación (m)	Longitud media (m)	Colector	Regulación ambiente	Caudal promedio (l/h)	Pérdida carga (Pa)
6.2A		1	4,95	150	39	C4	INDIVIDUAL	49	780
6.2B		1	8,55	150	63	C4	INDIVIDUAL	84	3.150
6.2C		1	8,15	150	60	C4	INDIVIDUAL	80	3.000
6.2D+E			6,15	Local paso					
1.1B		2	26,30	150	90	C4	INDIVIDUAL	130	9.308
1.2		6	72,80	150	88	C4	INDIVIDUAL	120	7.875
1.5		1	10,60	150	79	C4	INDIVIDUAL	104	5.688
3.1		12	142,80	150	88	C1	PLANTAS/ZONAS	117	7.890
1.1 + 2.2 + 2.3		24	266,65	150	85	C1	PLANTAS/ZONAS	109	6.598
1.3		3	28,00	150	68	C3	PLANTAS/ZONAS	92	4.128
1.4		4	44,85	150	85	C3	PLANTAS/ZONAS	110	7.161
2.1		40	448,00	150	87	C2	PLANTAS/ZONAS	110	7.261
4.4			8,55	Local paso					
4.1		2	18,95	150	71	C5	PLANTAS/ZONAS	93	4.331
4.2		2	21,50	150	84	C5	PLANTAS/ZONAS	106	6.513
4.5		2	15,60	150	74	C5	PLANTAS/ZONAS	77	3.330
6.8		1	7,10	150	59	C5	PLANTAS/ZONAS	70	2.124
4.6		1	4,00	150	39	C5	PLANTAS/ZONAS	39	546
6.7		1	13,25	150	94	C5	PLANTAS/ZONAS	131	10.434
TOTAL		104	1.157		8.687			11.251	

Metros de tubo calculados: 8.687 m
Metros de tubo ofertados: 8.700 m

Datos hidráulicos colectores:

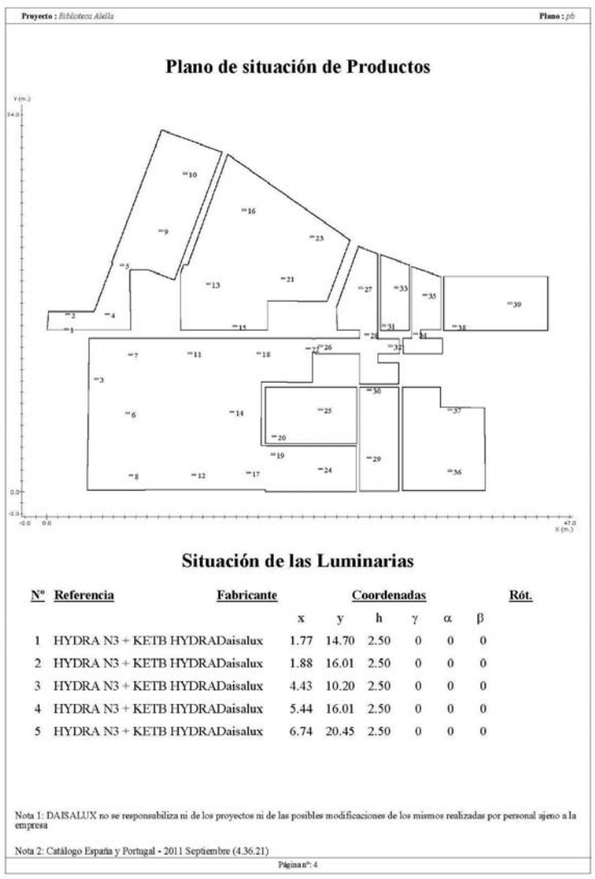
Los datos reportados son a título orientativo, los datos de caudal han sido calculados en condiciones nominales. Si ha previsto la instalación de toalleros de apoyo en Baños o similar, tenga en cuenta la pérdida de carga. Datos relativos únicamente al dimensionado de los circuitos del suelo radiante (no incluído equilibrado hidráulico).

Colector	Nºsalidas	Ubicación prevista	Caudal total (l/h)	Pérdida de carga (Pa)	Temp. impulsión (ºC)	Cantidad
C1	12	SEGÚN PLANO	1.345	29.802	40	3
C2	8	SEGÚN PLANO	883	16.478	40	5
C3	7	SEGÚN PLANO	718	13.385	40	1
C4	6	SEGÚN PLANO	647	13.890	40	2
C5	9	SEGÚN PLANO	792	13.660	40	1

Dimensionado hidráulico (no incluído circuito primario ni válvula de mezcla)

05 IL·LUMINACIÓ

5.1.- CÀLCULS D'IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA



Situación de las Luminarias

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
1	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	1.77	14.70	2.50	0	0	0	
2	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	1.88	16.01	2.50	0	0	0	
3	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	4.43	10.20	2.50	0	0	0	
4	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	5.44	16.01	2.50	0	0	0	
5	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	6.74	20.45	2.50	0	0	0	

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Página nº: 4

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas x	y	h	γ	α	β	Rót.
6	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	7.28	7.06	2.50	0	0	0	
7	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	7.51	12.39	2.50	0	0	0	
8	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	7.57	1.49	2.50	0	0	0	
9	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	10.24	23.53	2.50	0	0	0	
10	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	12.43	28.69	2.50	0	0	0	
11	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	12.85	12.51	2.50	0	0	0	
12	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	13.20	1.55	2.50	0	0	0	
13	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	14.51	18.73	2.50	0	0	0	
14	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	16.64	7.18	2.50	0	0	0	
15	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	16.88	14.94	2.50	0	0	0	
16	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	17.71	25.43	2.50	0	0	0	
17	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	18.12	1.73	2.50	0	0	0	
18	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	19.01	12.51	2.50	0	0	0	
19	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	20.31	3.38	2.50	0	0	0	
20	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	20.43	4.99	2.50	0	0	0	
21	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	21.20	19.27	2.50	0	0	0	
22	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	23.46	12.93	2.50	0	0	0	
23	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	23.81	23.00	2.50	0	0	0	
24	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	24.58	2.08	2.50	0	0	0	
25	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	24.58	7.41	2.50	0	0	0	
26	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	24.58	13.16	2.50	0	0	0	
27	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	28.20	18.38	2.50	0	0	0	
28	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	28.73	14.17	2.50	0	0	0	
29	HYDRA N3	Daisalux	28.97	3.09	2.50	0	0	0	
30	HYDRA N3	Daisalux	28.97	9.19	2.50	0	0	0	
31	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	30.27	15.00	2.50	0	0	0	
32	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	30.86	13.16	2.50	0	0	0	
33	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	31.40	18.44	2.50	0	0	0	
34	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	33.12	14.23	2.50	0	0	0	

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

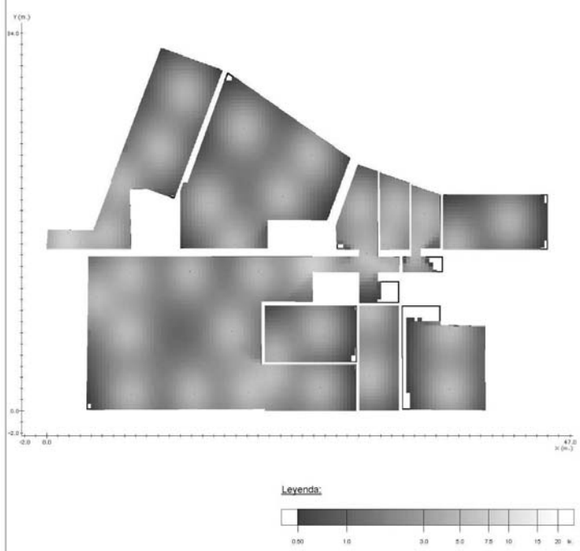
Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas x	y	h	γ	α	β	Rót.
35	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	33.95	17.73	2.50	0	0	0	
36	HYDRA N3	Daisalux	36.20	1.90	2.50	0	0	0	
37	HYDRA N3	Daisalux	36.20	7.41	2.50	0	0	0	
38	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	36.61	14.94	2.50	0	0	0	
39	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	41.59	17.02	2.50	0	0	0	

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Leyenda:

Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

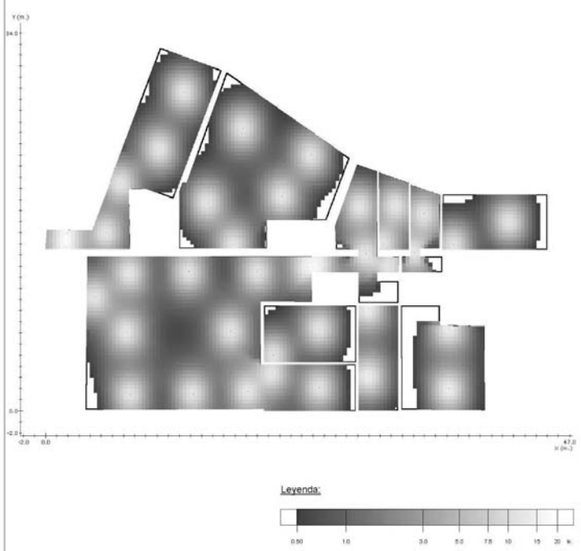
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0	16.4 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	98.0 % de 768.1 m²
Lúmenes / m²:	----	6.89 lm/m²
Iluminación media:	----	2.56 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Leyenda:

Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

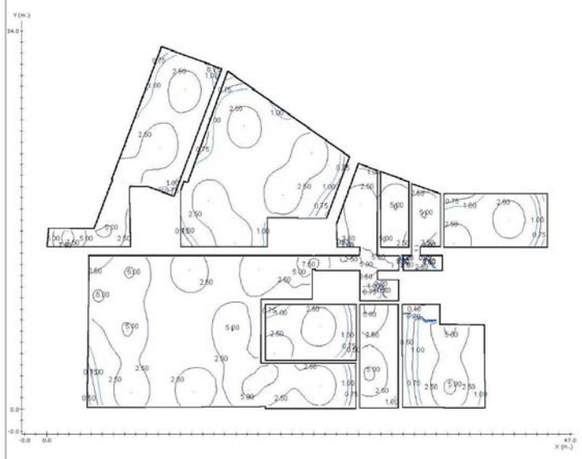
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0	36.4 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	94.0 % de 768.1 m²
Lúmenes / m²:	----	6.89 lm/m²
Iluminación media:	----	3.31 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



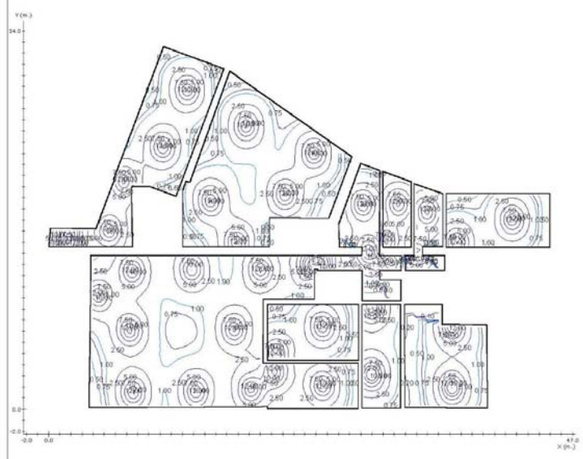
Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.33 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

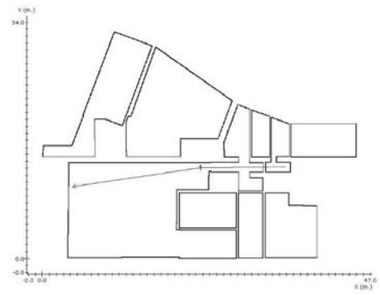
	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	94.0 % de 768.1 m²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	36.4 mx/mn
Lúmenes / m²:	----	6.9 lm/m²

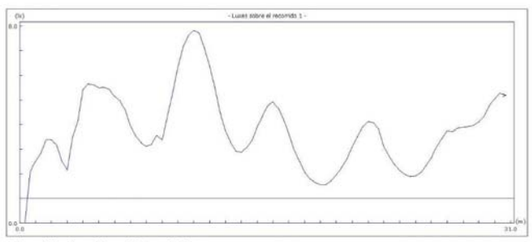
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Recorridos de Evacuación





Altura del plano de medida: 0.00 m.
Resolución del Cálculo: 0.33 m.
Factor de Mantenimiento: 1.000

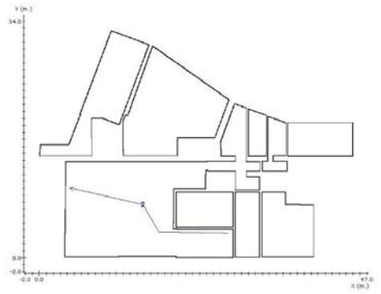
Objetivos		Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	999.0 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	0.00 lx.
lx. máximos:	----	7.83 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	97.9 %

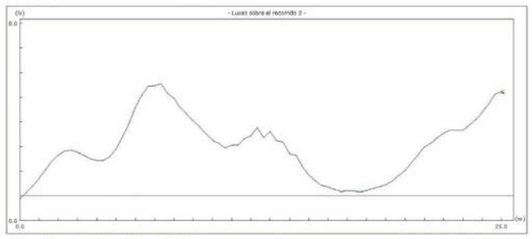
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Recorridos de Evacuación





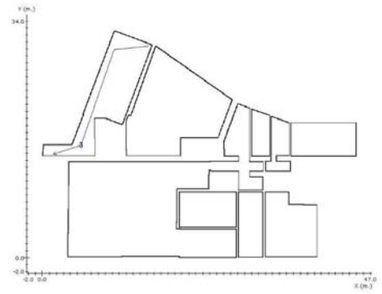
Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	0.33 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	Objetivos	Resultados
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	6.4 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	0.87 lx.
	lx. máximos:	----	5.55 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	98.7 %

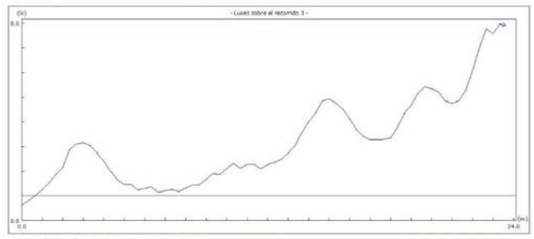
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Recorridos de Evacuación





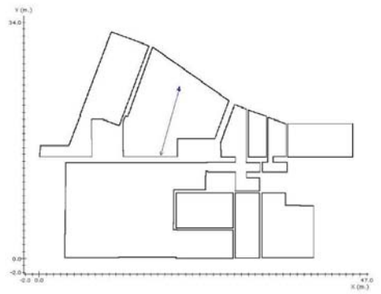
Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	0.33 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	Objetivos	Resultados
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	12.9 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	0.62 lx.
	lx. máximos:	----	7.97 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	97.2 %

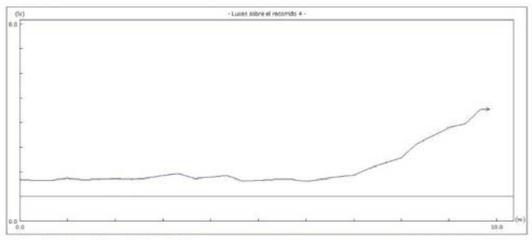
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Recorridos de Evacuación





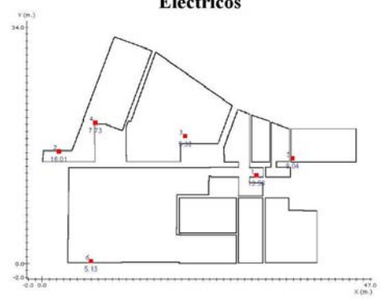
Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	0.33 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	Objetivos	Resultados
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.8 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	1.61 lx.
	lx. máximos:	----	4.54 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nº	Coordenadas (m.)			Resultado* (lx.)	Objetivo (lx.)
	x	y	h		
1	30.69	12.69	1.20	13.56	5.00
2	2.36	16.13	1.20	16.01	5.00
3	20.44	18.32	1.20	5.32	5.00
4	7.58	20.22	1.20	7.73	5.00
5	35.84	15.12	1.20	8.04	5.00
6	6.98	0.36	1.20	5.13	5.00

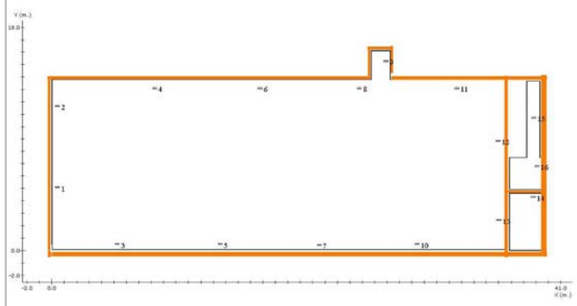
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Cálculo realizado a la altura de utilización del Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico (h).

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Plano de situación de Productos



Situación de las Luminarias

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
1	HYDRA N7	Daisalux	0.44	5.08	2.50	0	0	0	
2	HYDRA N7	Daisalux	0.44	11.64	2.50	0	0	0	
3	HYDRA N7	Daisalux	5.25	0.53	2.50	0	0	0	
4	HYDRA N7	Daisalux	8.27	13.13	2.50	0	0	0	
5	HYDRA N7	Daisalux	13.57	0.53	2.50	0	0	0	
6	HYDRA N7	Daisalux	16.76	13.13	2.50	0	0	0	
7	HYDRA N7	Daisalux	21.53	0.48	2.50	0	0	0	
8	HYDRA N7	Daisalux	24.77	13.13	2.50	0	0	0	
9	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	26.92	15.28	2.50	0	0	0	
10	HYDRA N7	Daisalux	29.41	0.53	2.50	0	0	0	
11	HYDRA N7	Daisalux	32.61	13.13	2.50	0	0	0	
12	HYDRA N7	Daisalux	35.93	8.84	2.50	0	0	0	

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

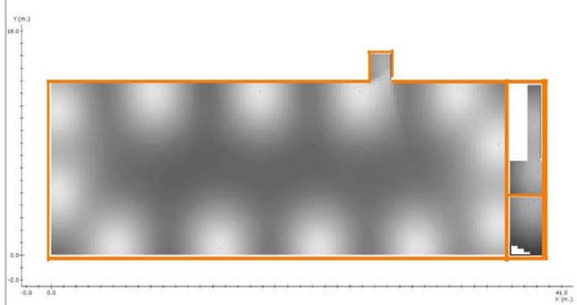
Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
13	HYDRA N7	Daisalux	36.02	2.45	2.50	0	0	0	
14	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	38.78	4.33	2.50	0	0	0	
15	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	38.82	10.72	2.50	0	0	0	
16	HYDRA N3 + KETB HYDRA	Daisalux	39.09	6.83	2.50	0	0	0	

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

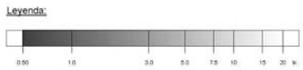
Nota 2: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Instal.lacions Juny 2013

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.25 m.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0	25.0 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	99.8 % de 529.4 m²
Lúmenes / m²:	----	8.94 lm/m²
Iluminación media:	----	3.40 lx

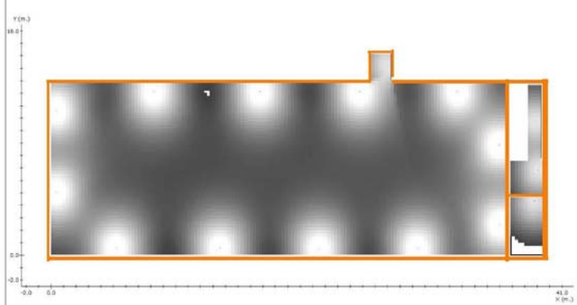
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

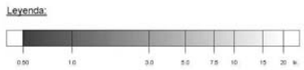
Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Instal.lacions Juny 2013

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.25 m.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0	64.8 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	99.5 % de 529.4 m²
Lúmenes / m²:	----	8.94 lm/m²
Iluminación media:	----	4.04 lx

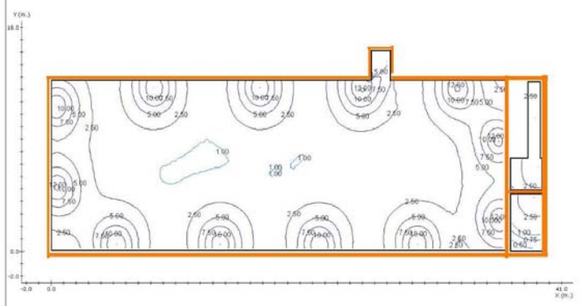
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. Torrent Vallbona 53. Alella.
CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE
A 9. Annex d'Instal.lacions Juny 2013

Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



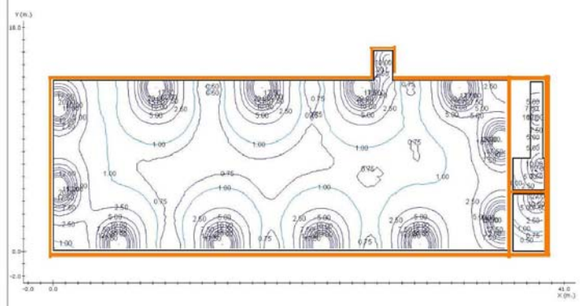
Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.25 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.25 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

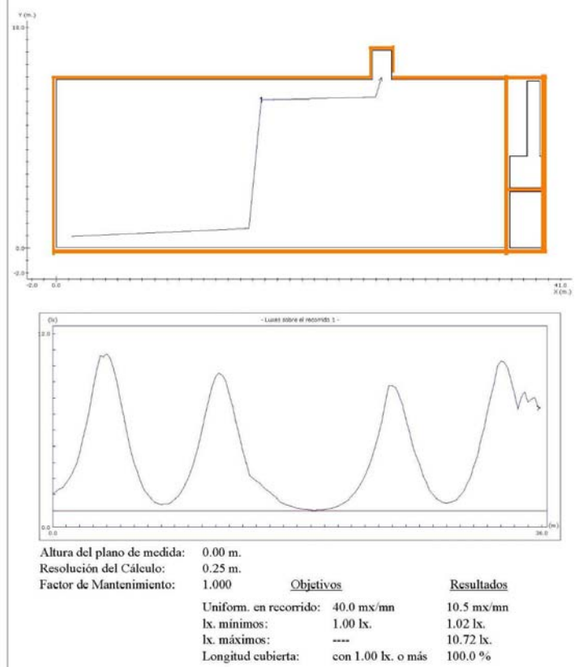
	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	99.5 % de 529.4 m²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	64.8 mx/mn
Lúmenes / m²:	----	8.9 lm/m²

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Recorridos de Evacuación



Altura del plano de medida: 0.00 m.
Resolución del Cálculo: 0.25 m.
Factor de Mantenimiento: 1.000

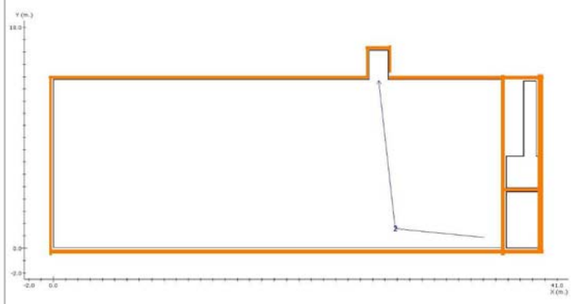
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	10.5 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.02 lx.
lx. máximos:	----	10.72 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

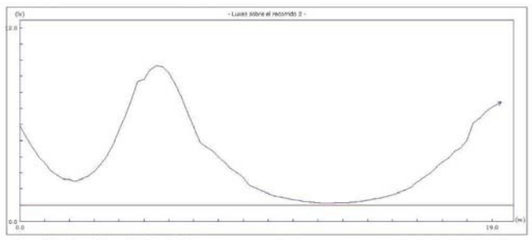
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Recorridos de Evacuación





Altura del plano de medida: 0.00 m.
Resolución del Cálculo: 0.25 m.
Factor de Mantenimiento: 1.000

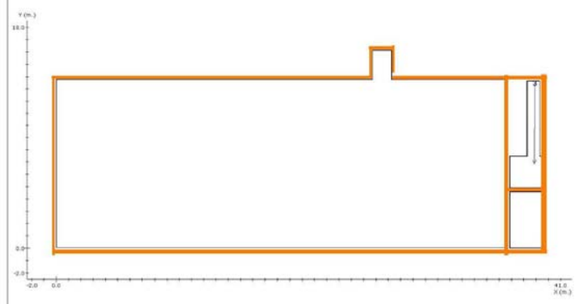
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	8.6 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.12 lx.
lx. máximos:	----	9.66 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

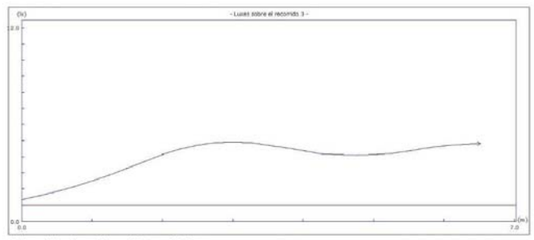
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Recorridos de Evacuación





Altura del plano de medida: 0.00 m.
Resolución del Cálculo: 0.25 m.
Factor de Mantenimiento: 1.000

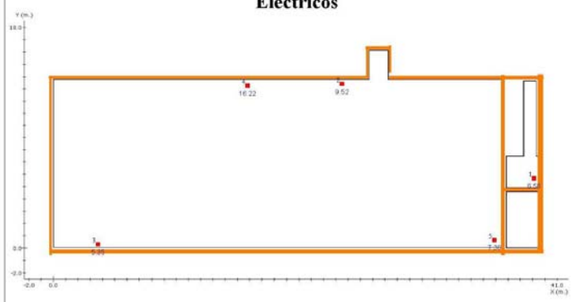
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.7 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.33 lx.
lx. máximos:	----	4.91 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nº	Coordenadas (m.) x	y	h	Resultado* (lx.)	Objetivo (lx.)
1	39.13	5.69	1.20	6.58	5.00
2	23.50	13.39	1.20	9.52	5.00
3	3.63	0.31	1.20	5.35	5.00
4	15.80	13.26	1.20	16.22	5.00
5	35.89	0.65	1.20	7.30	5.00

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Cálculo realizado a la altura de utilización del Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico (h).

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España y Portugal - 2011 Septiembre (4.36.21)

5.2.- CÀLCULS D'IL·LUMINACIÓ INTERIOR / EXTERIOR

BIBLIOTECA ALELLA

17.06.2013

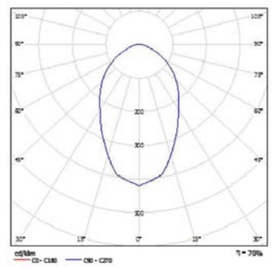
LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

LAMP 8407433 + 8405000 + 8405040 MINIYES HIT 70W + 8405000 + 8405040 / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 97 100 71

Cuerpo downlight suspendido modelo MINIYES de la marca LAMP. Fabricado
con un cuerpo de extrusión de aluminio lacado en color gris satinado,con equipo incorporado, para 1 HIT de 70W.

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

LAMP LIGHTING

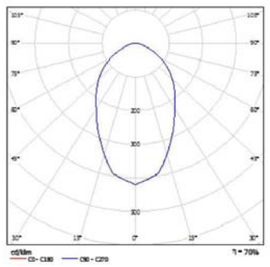
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

LAMP 8407443 + 8405000 + 8405040 MINIYES HIT 150W + 8405000 + 8405040 / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 58 86 97 100 71

Cuerpo downlight suspendido modelo MINIYES de la marca LAMP. Fabricado
con un cuerpo de extrusión de aluminio lacado en color gris satinado,con equipo incorporado, para 1 HIT de 150W.

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

LAMP LIGHTING

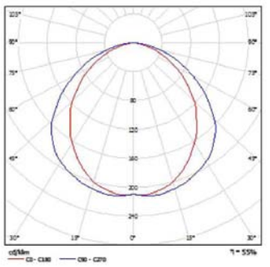
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

LAMP 7642043 FILMED OPAL 2X28/54W / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 51 83 98 100 56

Luminaria de superficie individual con reflector al tresbolillo, modelo FILMED de la marca LAMP. Fabricada en extrusión de aluminio lacado en color gris satinado y reflector de aluminio brillante.Con difusor de policarbonato opal. Con equipo electrónico multi-potencia. Para 2 T5 de 28/54W.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Hueco en paralelo al eje de lámpara					Hueco en longitud perpendicular al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	20.4	21.7	20.7	21.9	22.1	22.0	23.3	22.3	23.5	23.8
	3H	21.0	22.5	21.0	22.9	23.2	22.9	24.5	22.9	24.6	25.0
	4H	21.3	22.9	21.3	23.1	23.4	24.0	25.1	24.0	25.4	25.8
	6H	21.5	23.2	21.5	23.3	23.8	24.3	25.5	24.7	25.9	26.3
	8H	21.6	23.3	21.6	23.5	23.9	24.4	25.6	24.8	26.1	26.5
	12H	21.6	23.3	21.6	23.5	23.9	24.4	25.6	24.8	26.1	26.5
4H	2H	21.1	22.2	21.3	22.5	22.8	22.4	23.5	22.6	23.8	24.1
	3H	22.4	23.5	22.7	23.9	24.1	23.9	25.0	24.3	25.2	25.5
	4H	22.7	23.9	22.1	22.9	24.2	24.7	25.9	25.1	25.9	25.2
	6H	22.9	23.5	22.3	23.9	24.3	25.1	25.9	25.3	26.2	25.5
	8H	22.9	23.3	22.3	23.8	24.3	25.2	25.9	25.7	26.3	25.7
	12H	22.9	23.4	22.3	23.8	24.3	25.3	25.9	25.7	26.3	25.7
8H	4H	23.0	23.9	23.4	24.3	24.4	24.9	25.4	25.2	25.9	25.2
	6H	23.2	23.7	23.6	24.1	24.6	25.3	25.9	25.7	26.2	25.7
	8H	23.2	23.6	23.7	24.1	24.6	25.4	25.9	25.9	26.3	25.8
	12H	23.2	23.6	23.7	24.1	24.6	25.4	25.9	25.9	26.3	25.8
12H	4H	23.0	23.9	23.4	24.3	24.4	24.9	25.4	25.2	25.9	25.2
	6H	23.2	23.8	23.7	24.1	24.6	25.3	25.9	25.7	26.2	25.7
	8H	23.2	23.5	23.7	24.1	24.6	25.4	25.9	25.9	26.3	25.8

Variación de la calidad de visualización para separaciones S entre luminarias

S = 1.2H	+0.2 / -0.2	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.4 / -0.7	+0.3 / -0.4
S = 2.0H	+0.7 / -1.3	+0.5 / -0.7
Tabla orientativa	9H2K	9H2S
Sumando Zo correspon	9.7	9.2

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 0.025 m flujo luminoso total

LAMP LIGHTING

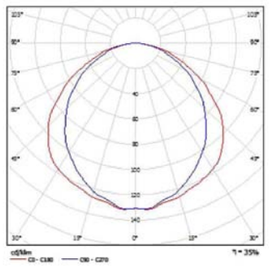
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

LAMP 4741173 FIL+ INTER. 1X35/49/80W / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 49 81 97 100 35

Luminaria intermedia FIL PLUS con reflector al tresbolillo para crear líneas continúas sin zonas oscuras. Cuerpo de extrusión de aluminio lacado en color gris satinado. Para una lámpara fluorescente 1X35/49/80W y dotada de difusor de policarbonato opal. Luminarias intermedias para instalaciones en línea.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Hueco en paralelo al eje de lámpara					Hueco en longitud perpendicular al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	18.8	21.0	20.0	21.4	21.8	18.8	20.1	19.1	20.4	20.8
	3H	21.0	22.4	21.4	22.7	23.0	20.1	21.3	20.5	21.6	21.9
	4H	21.8	22.9	22.1	23.2	23.6	20.7	21.8	21.0	22.1	22.4
	6H	22.2	23.2	22.6	23.3	23.8	21.3	22.1	21.4	22.4	22.7
	8H	22.2	23.2	22.6	23.3	23.9	21.1	22.1	21.3	22.4	22.7
	12H	22.2	23.3	22.6	23.3	23.9	21.1	22.1	21.3	22.4	22.7
4H	2H	20.2	21.4	20.7	21.7	22.0	19.2	20.6	19.8	20.9	21.2
	3H	21.8	22.9	22.3	23.2	23.5	21.0	21.9	21.4	22.2	22.5
	4H	22.6	23.4	23.0	23.8	24.2	21.7	22.5	22.1	22.9	23.2
	6H	23.0	23.6	23.4	24.1	24.5	22.1	22.8	22.5	23.2	23.5
	8H	23.1	23.5	23.5	24.2	24.6	22.2	22.8	22.6	23.2	23.7
	12H	23.2	23.6	23.6	24.2	24.6	22.2	22.8	22.7	23.2	23.7
8H	4H	23.2	23.8	23.8	23.9	24.5	22.3	22.8	22.4	23.0	23.4
	6H	23.3	23.6	23.8	24.3	24.7	22.8	23.0	22.9	23.4	23.8
	8H	23.4	23.6	23.8	24.3	24.8	22.8	23.1	23.1	23.5	24.0
	12H	23.4	23.6	24.0	24.4	24.8	22.7	23.1	23.2	23.6	24.0
12H	4H	23.2	23.6	23.8	23.9	24.3	22.3	22.8	22.4	23.0	23.4
	6H	23.3	23.6	23.8	24.2	24.7	22.8	23.0	22.9	23.4	23.8
	8H	23.3	23.5	23.9	24.3	24.8	22.7	23.1	23.1	23.5	24.0

Variación de la calidad de visualización para separaciones S entre luminarias

S = 1.2H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.2
S = 1.5H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.4
S = 2.0H	+0.6 / -0.8	+0.5 / -0.8
Tabla orientativa	8H2K	8H2S
Sumando Zo correspon	2.8	1.9

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 0.025 m flujo luminoso total

LAMP LIGHTING

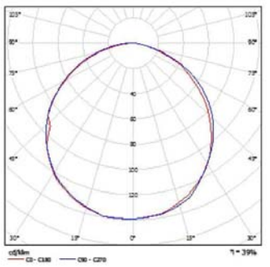
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

LAMP 7642553 FILMED RECESSED 2X35/49W / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 81 97 100 39

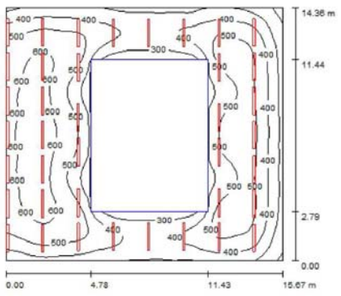
Luminaria de empotrar individual con reflector al tresbolillo, modelo FILMED de la marca LAMP. Fabricada en extrusión de aluminio lacado en color gris satinado y reflector de aluminio brillante. Con difusor de policarbonato opal. Anclajes para techo incluidos. Con equipo electrónico multi-potencia. Para 2 T5 35/49W.

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

VESTIBUL / Resumen



Altura del local: 2.900 m, Altura de montaje: 2.990 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:185

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	460	171	647	0.371
Suelo	20	293	4.96	553	0.017
Techo	70	50	4.25	104	0.085
Paredes (4)	39	250	54	4628	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

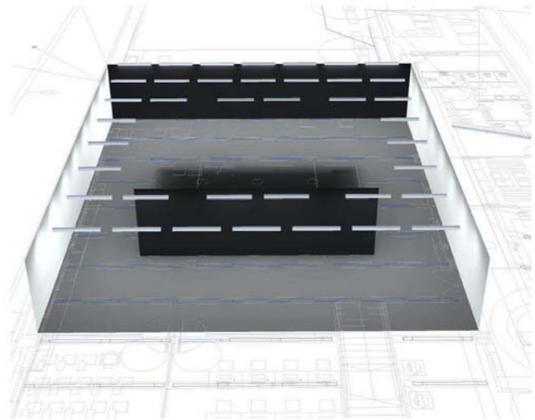
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	39	LAMP 7642553 FILMED RECESSED 2X35/49W (1.000)	3439	8750	107.0
			Total: 134137	Total: 341250	4173.0

Valor de eficiencia energética: 18.54 W/m² = 4.03 W/m²/100 lx (Base: 225.03 m²)

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

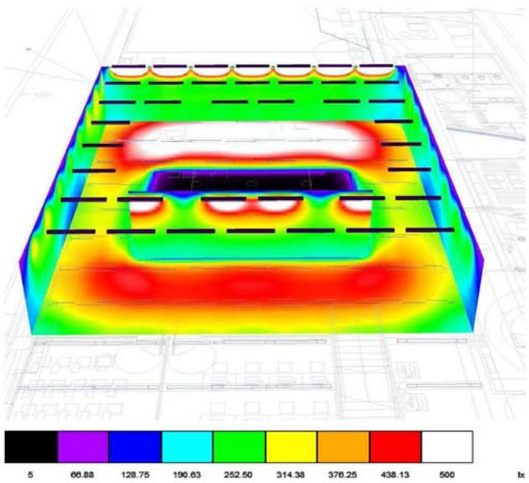
VESTIBUL / Rendering (procesado) en 3D



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

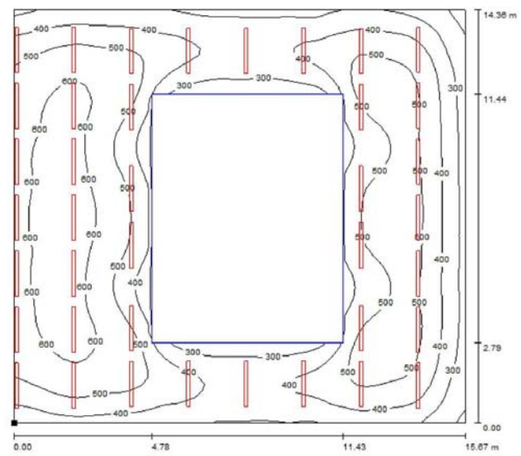
VESTIBUL / Rendering (procesado) de colores falsos



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

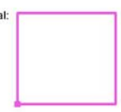
Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

VESTIBUL / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 113

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(3.640 m, 0.291 m, 0.850 m)



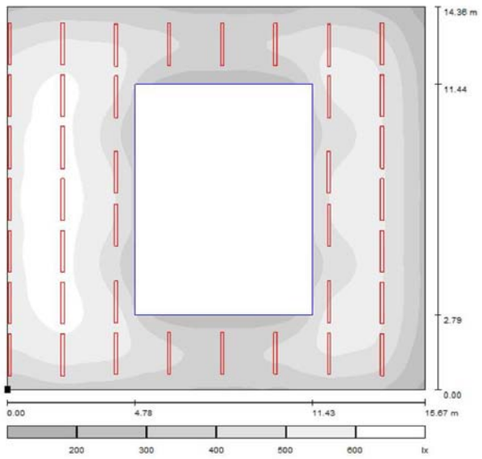
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
460	171	647	0.371	0.264

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

VESTIBUL / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 122

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(3.640 m, 0.291 m, 0.850 m)



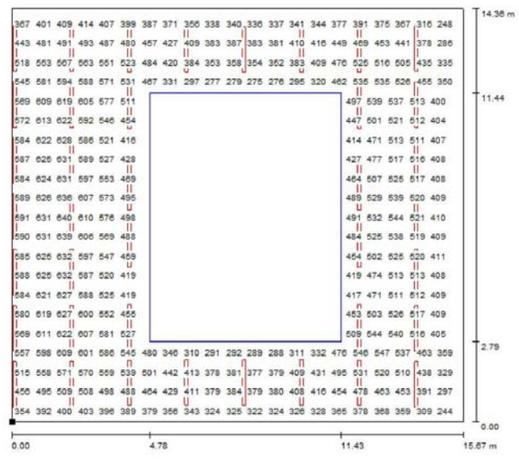
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
460	171	647	0.371	0.264

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

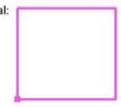
VESTIBUL / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 113

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(3.640 m, 0.291 m, 0.850 m)



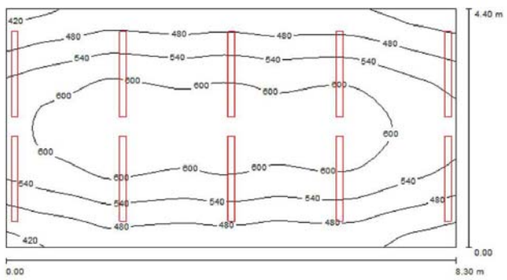
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
460	171	647	0.371	0.264

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

AULA 1 / Resumen



Altura del local: 2.900 m, Altura de montaje: 2.990 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	542	376	649	0.694
Suelo	20	458	339	536	0.741
Techo	70	144	116	463	0.803
Paredes (4)	50	339	148	2637	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

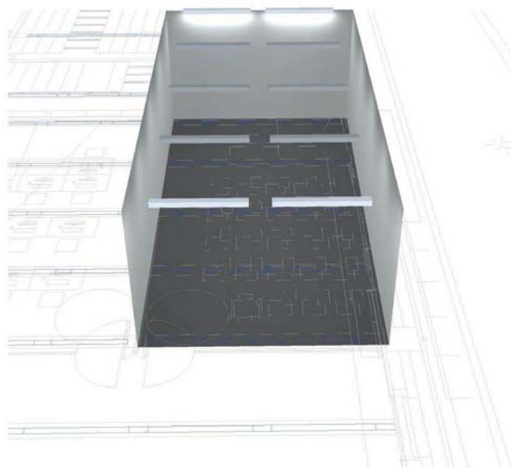
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	LAMP 7642553 FILMED RECESSED 2X35/49W (1.000)	3439	8750	107.0
			Total: 34394	Total: 87500	1070.0

Valor de eficiencia energética: 29.31 W/m² = 5.41 W/m²/100 lx (Base: 36.51 m²)

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

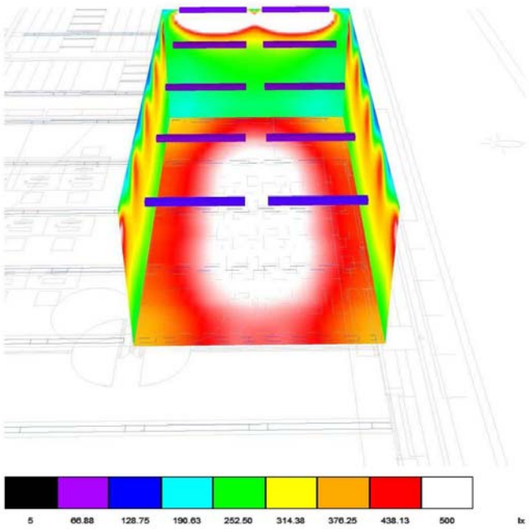
AULA 1 / Rendering (procesado) en 3D



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

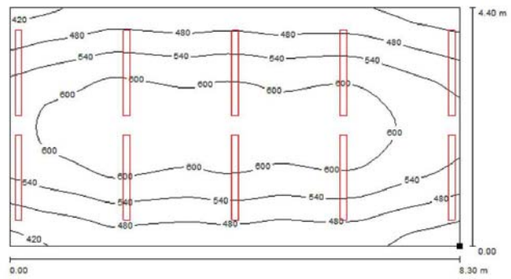
AULA 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

AULA 1 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 60

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(27.850 m, 0.327 m, 0.850 m)



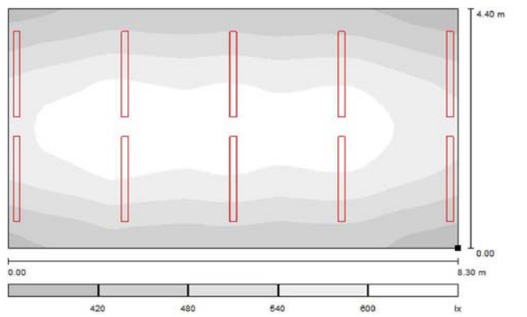
Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
542	376	649	0.694	0.579

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

AULA 1 / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 60

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(27.850 m, 0.327 m, 0.850 m)



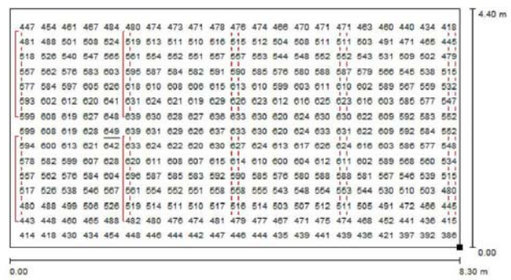
Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
542	376	649	0.694	0.579

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

AULA 1 / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 60

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(27.850 m, 0.327 m, 0.850 m)



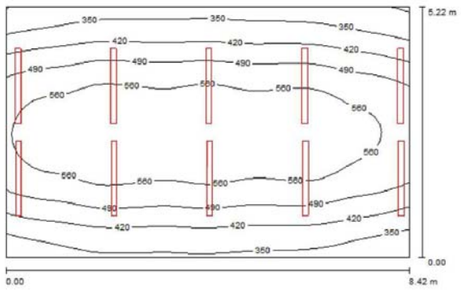
Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
542	376	649	0.694	0.579

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

AULA INFORMÀTICA / Resumen



Altura del local: 2.900 m, Altura de montaje: 2.990 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:68

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	488	276	624	0.567
Suelo	20	417	283	513	0.677
Techo	70	119	90	333	0.759
Paredes (4)	50	282	113	1926	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

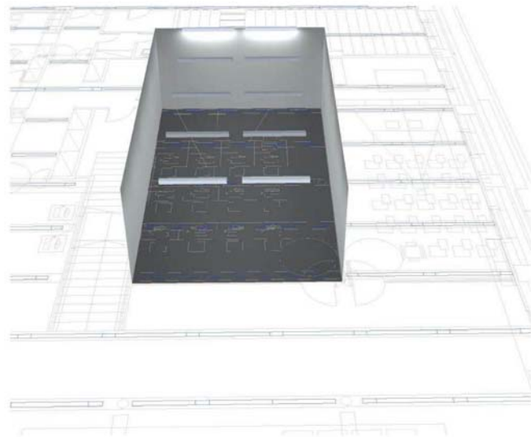
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	LAMP 7642553 FILMED RECESSED 2X35/49W (1.000)	3439	8750	107.0
			Total: 34394	Total: 87500	1070.0

Valor de eficiencia energética: 24.33 W/m² = 4.99 W/m²/100 lx (Base: 43.98 m²)

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

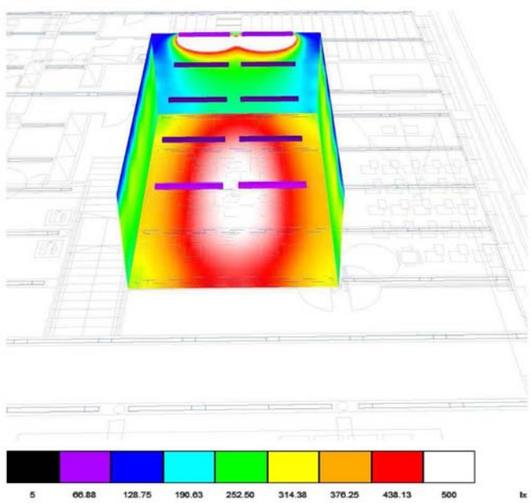
AULA INFORMÀTICA / Rendering (procesado) en 3D



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

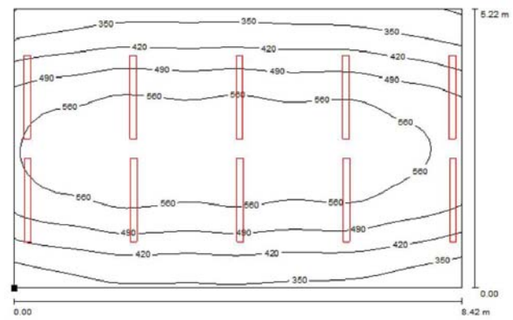
AULA INFORMÀTICA / Rendering (procesado) de colores falsos



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

AULA INFORMÀTICA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 61

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(19.462 m, 4.773 m, 0.850 m)



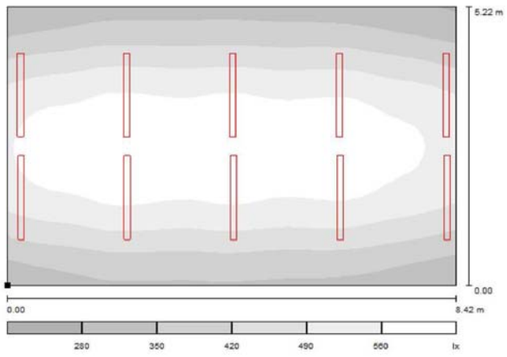
Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
488	276	624	0.567	0.443

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

AULA INFORMÀTICA / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 61

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(19.462 m, 4.773 m, 0.850 m)



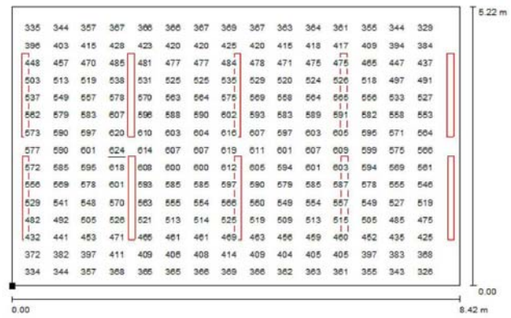
Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
488	276	624	0.567	0.443

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

AULA INFORMÀTICA / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 61

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(19.462 m, 4.773 m, 0.850 m)



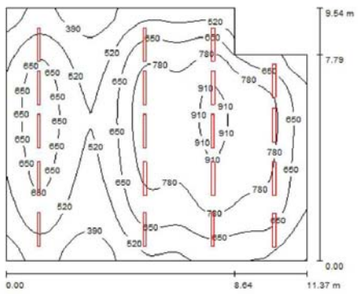
Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
488	276	624	0.567	0.443

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

ARXIU / Resumen



Altura del local: 3.300 m, Altura de montaje: 3.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:123

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	643	325	949	0.505
Suelo	20	582	324	820	0.557
Techo	70	134	103	178	0.772
Paredes (6)	50	319	112	867	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

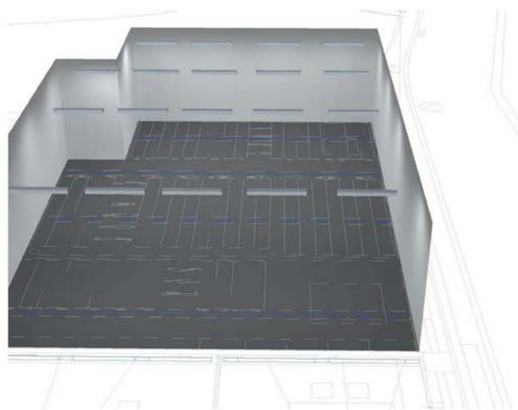
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	19	LAMP 7642043 FILMED OPAL 2X28/54W (1.000)	4938	8900	115.0
			Total: 93814	Total: 169100	2185.0

Valor de eficiencia energética: 21.06 W/m² = 3.28 W/m²/100 lx (Base: 103.75 m²)

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

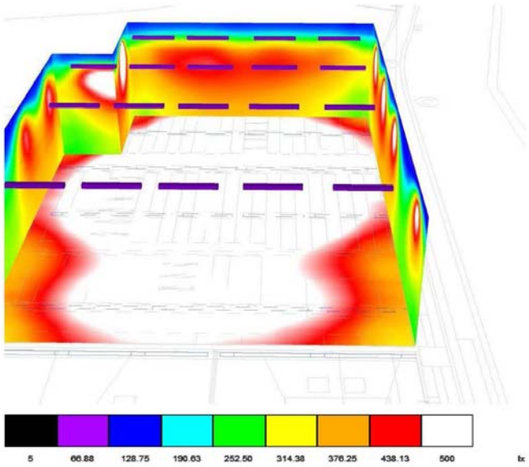
ARXIU / Rendering (procesado) en 3D



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

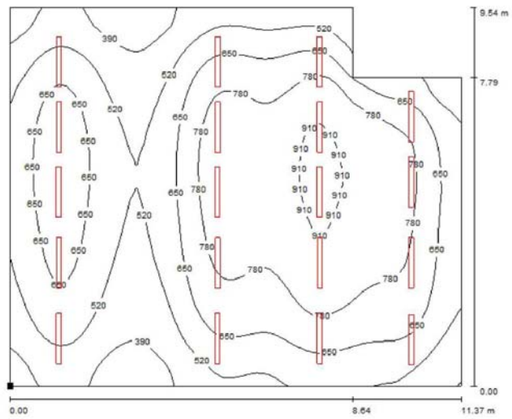
ARXIU / Rendering (procesado) de colores falsos



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

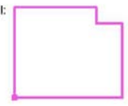
Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

ARXIU / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 82

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(28.027 m, 0.433 m, 0.850 m)



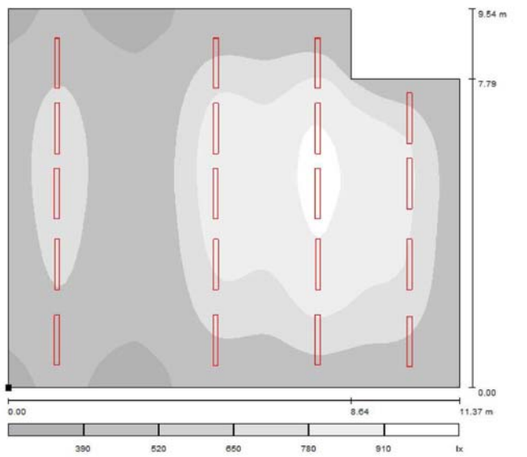
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
643	325	949	0.505	0.342

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

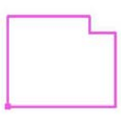
Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

ARXIU / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 82

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(28.027 m, 0.433 m, 0.850 m)



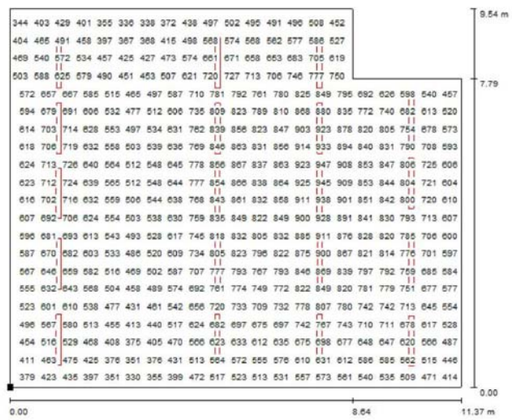
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
643	325	949	0.505	0.342

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

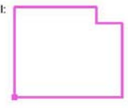
ARXIU / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 82

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(28.027 m, 0.433 m, 0.850 m)



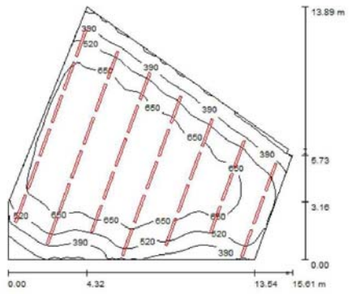
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
643	325	949	0.505	0.342

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

BIBLIOTECA / Resumen



Altura del local: 2.750 m, Altura de montaje: 2.840 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:179

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	593	160	766	0.270
Suelo	20	548	251	708	0.458
Techo	70	127	94	242	0.741
Paredes (7)	50	305	109	883	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	32	LAMP 7642553 FILMED RECESSED 2X35/49W (1.000)	3439	8750	107.0
			Total: 110061	Total: 280000	3424.0

Valor de eficiencia energética: 24.02 W/m² = 4.05 W/m²/100 lx (Base: 142.57 m²)

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

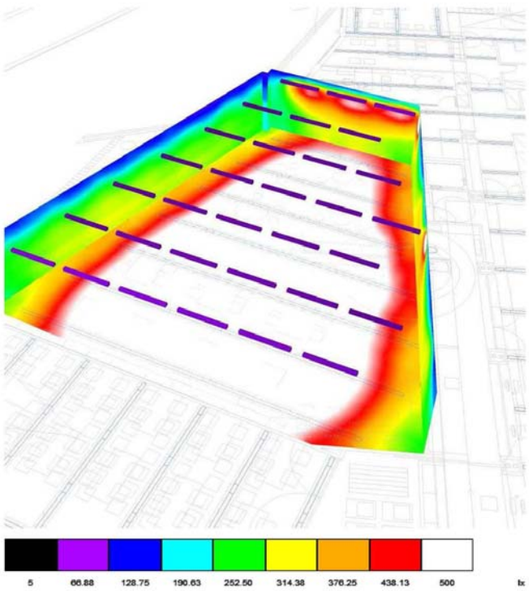
BIBLIOTECA / Rendering (procesado) en 3D



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

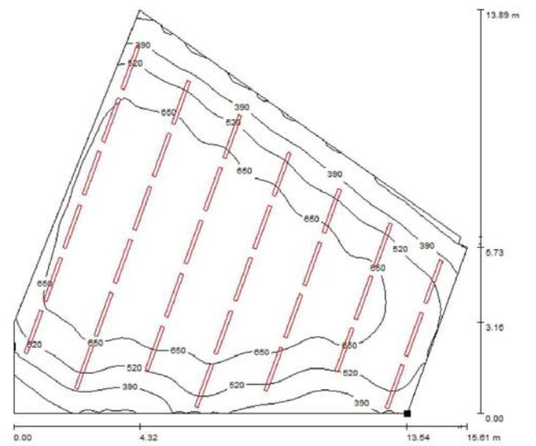
BIBLIOTECA / Rendering (procesado) de colores falsos



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

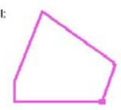
Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

BIBLIOTECA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 112

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(25.410 m, 17.090 m, 0.850 m)



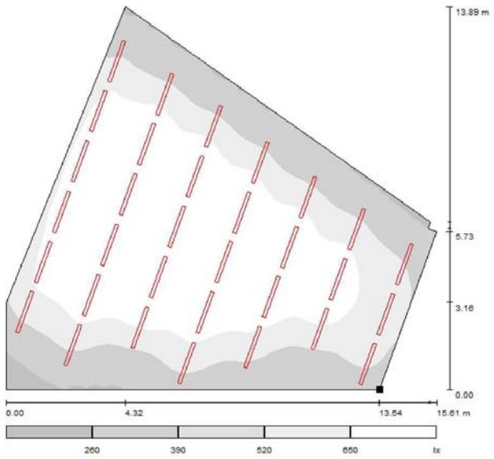
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
593	160	766	0.270	0.209

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

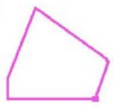
Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

BIBLIOTECA / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 118

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(25.410 m, 17.090 m, 0.850 m)



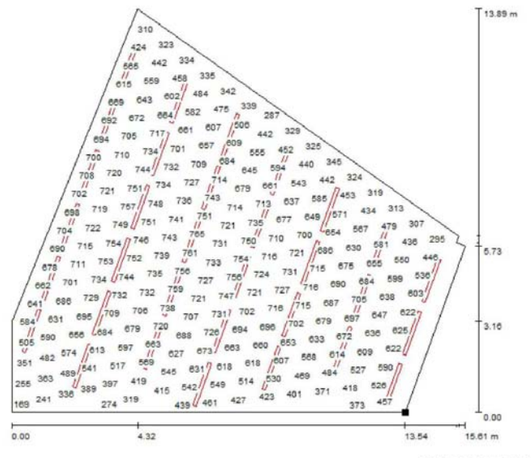
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
593	160	766	0.270	0.209

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

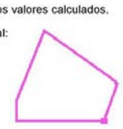
BIBLIOTECA / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 112

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(25.410 m, 17.090 m, 0.850 m)



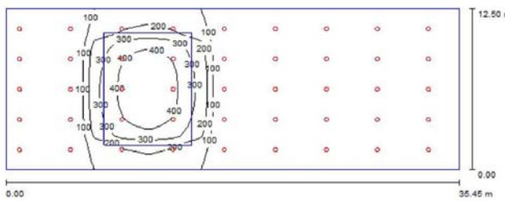
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
593	160	766	0.270	0.209

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

BIBLIOTECA PLANTA PRIMERA / Resumen



Altura del local: 10.000 m, Altura de montaje: 7.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:254

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	88	4.25	482	0.048
Suelo	20	85	4.20	408	0.049
Paredes (4)	50	88	5.14	436	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

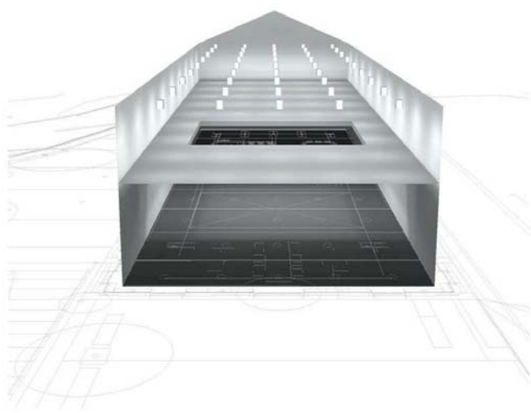
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	39	LAMP 8407433 + 8405000 + 8405040 MINIYES HIT 70W + 8405000 + 8405040 (1.000)	4651	6600	83.1
2	6	LAMP 8407443 + 8405000 + 8405040 MINIYES HIT 150W + 8405000 + 8405040 (1.000)	8949	12700	165.5
			Total: 235075	Total: 333600	4233.9

Valor de eficiencia energética: 9.55 W/m² = 10.87 W/m²/100 lx (Base: 443.12 m²)

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

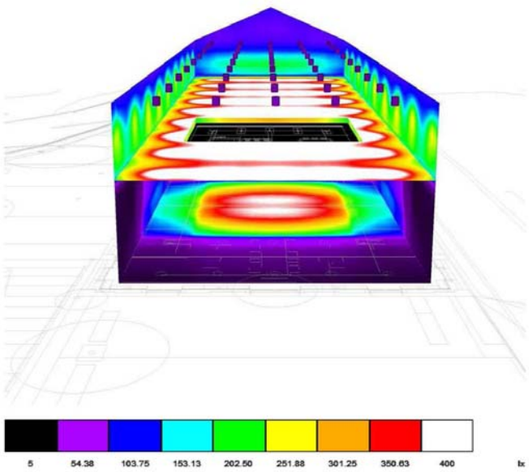
BIBLIOTECA PLANTA PRIMERA / Rendering (procesado) en 3D



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

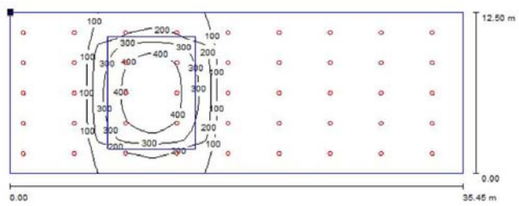
BIBLIOTECA PLANTA PRIMERA / Rendering (procesado) de colores falsos



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

BIBLIOTECA PLANTA PRIMERA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 254

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.680 m, -115.136 m, 0.850 m)

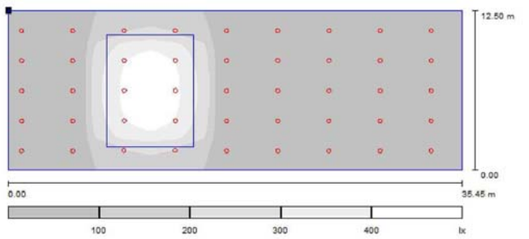
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
88	4.25	482	0.048	0.009

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

BIBLIOTECA PLANTA PRIMERA / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 254

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.680 m, -115.136 m, 0.850 m)

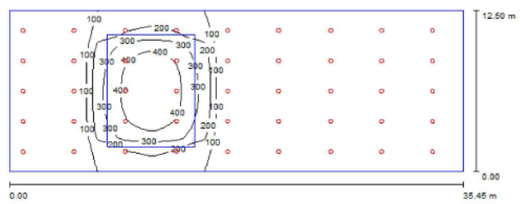
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
88	4.25	482	0.048	0.009

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

BIBLIOTECA PLANTA PRIMERA / Resumen



Altura del local: 10.000 m, Altura de montaje: 7.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:254

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	88	4.25	482	0.048
Suelo	20	85	4.20	408	0.049
Paredes (4)	50	88	5.14	436	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

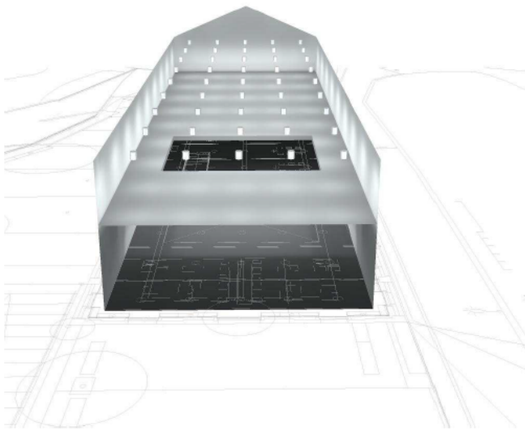
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	39	LAMP 8407433 + 8405000 + 8405040 MINIYES HIT 70W + 8405000 + 8405040 (1.000)	4651	6600	83.1
2	6	LAMP 8407443 + 8405000 + 8405040 MINIYES HIT 150W + 8405000 + 8405040 (1.000)	8949	12700	165.5
		Total:	235075	Total: 333600	4233.9

Valor de eficiencia energética: 9.55 W/m² = 10.87 W/m²/100 lx (Base: 443.12 m²)

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

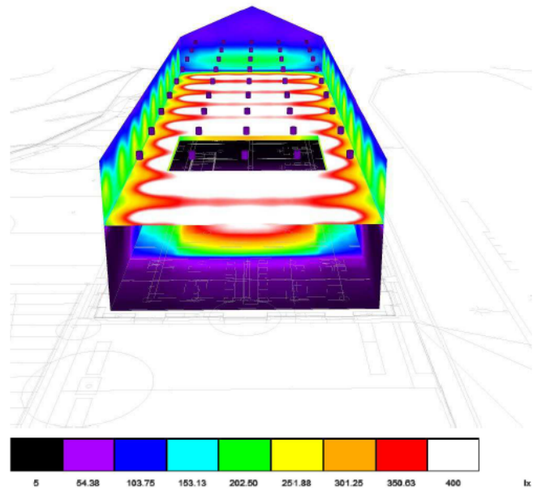
BIBLIOTECA PLANTA PRIMERA / Rendering (procesado) en 3D



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

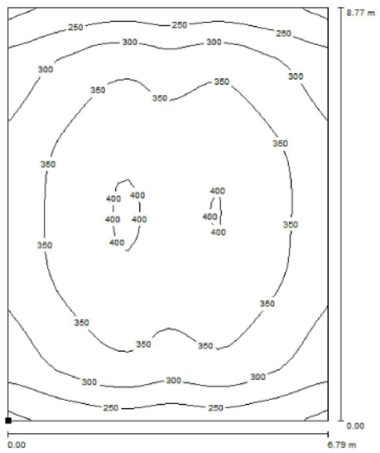
BIBLIOTECA PLANTA PRIMERA / Rendering (procesado) de colores falsos



LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

BIBLIOTECA PLANTA PRIMERA / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 69

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(8.332 m, -125.764 m, 0.000 m)



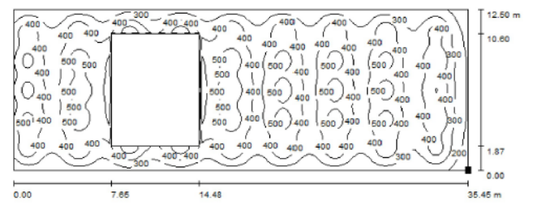
Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
330	196	404	0.593	0.484

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

BIBLIOTECA PLANTA PRIMERA / Nuevo / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 254

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(36.130 m, -127.636 m, 4.250 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
396	126	582	0.319	0.217

LAMP LIGHTING

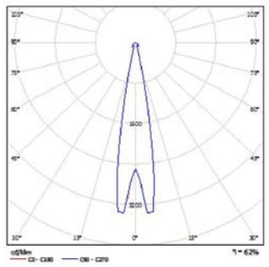
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

LAMP 7501213 SHOT 290 HIT 70W MFL / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 82 100 100 92 65

Proyector de exterior para iluminación de acento, modelo SHOT 290 de la marca LAMP. Fabricado en inyección de aluminio lacado color gris texturizado. Con cierre de cristal templado, tornillos de acero inox y juntas de silicona para un IP65. Óptica Medium Flood y equipo electromagnético. Para 1 HIT G12 de 70W.

Emisión de luz 1:



LAMP LIGHTING

www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

EXTERIOR / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 2.5%

Escala 1:659

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	14	LAMP 7501213 SHOT 290 HIT 70W MFL (1.000)	4084	6600	83.1
			Total: 57178	Total: 92400	1163.4

LAMP LIGHTING

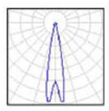
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

EXTERIOR / Lista de luminarias

14 Pieza LAMP 7501213 SHOT 290 HIT 70W MFL
N° de artículo: 7501213
Flujo luminoso (Luminaria): 4084 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6600 lm
Potencia de las luminarias: 83.1 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 82 100 100 92 65
Lámpara: 1 x HIT 70W/942 (Factor de corrección 1.000).



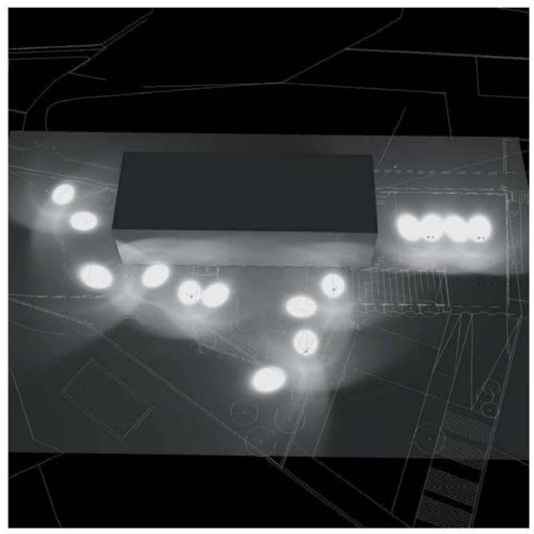


LAMP LIGHTING

www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

EXTERIOR / Rendering (procesado) en 3D



BIBLIOTECA ALELLA_EXTERIOR

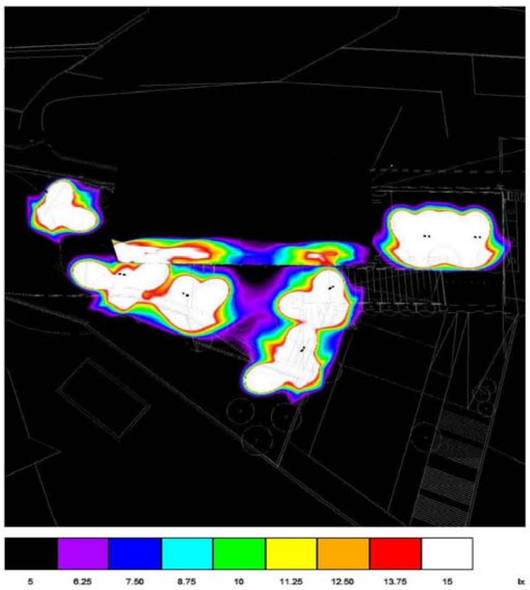
LAMP LIGHTING

14.06.2013

LAMP LIGHTING
www.lamp.es

Proyecto elaborado por LAMP LIGHTING
Teléfono +34 93 736 68 00
Fax
e-Mail lamp@lamp.es

EXTERIOR / Rendering (procesado) de colores falsos



PROJECTE EXECUTIU DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA, ARXIU I URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DE L'ANTIGA FÀBRICA DE PINTURES D'ALELLA I ORDENACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS DE L'ENTORN. **Torrent Vallbona 53. Alella.**

CUIXART GODAY SLP & RAFAEL PERERA LEOZ

BIBLIOTECA PÚBLICA D'ALELLA UTE

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

A 10. PLANNING D'OBRA

Juny 2013

