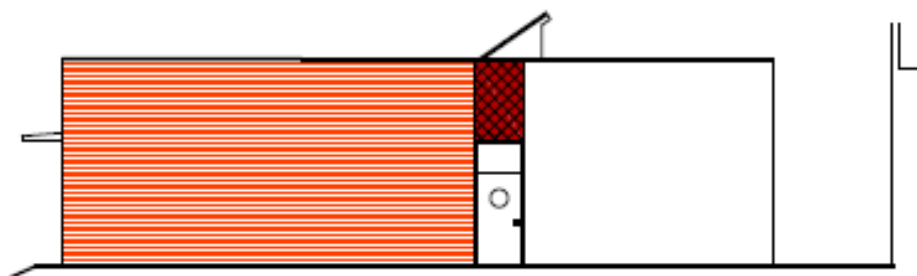


|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 01 portada AMPLIACIÓ CAP _____                               | 2  |
| 02 AMPLIACIO CAP 2018 memòria completa _____                 | 3  |
| 03 CAP ilumin0001 _____                                      | 22 |
| 04 CAP cond aire0001 _____                                   | 29 |
| 05 residus_enderroc, ampliatio _mod-05_2018_3 ampl CAP _____ | 33 |
| 06 control qualitat AMPLIACIO CAP _____                      | 39 |



**AMPLIACIÓ CAP VACARISSES.**

**setembre 2018**

**Ajuntament de Vacarisses.**

## **ÍNDEX**

### **Memòria :**

#### Antecedents

Objecte del projecte  
Promotor/s  
Redactor/s  
Descripció del solar

#### Descripció del projecte

Dades urbanístiques i Condicions d'edificació  
Compliment del Codi Tècnic.  
Memòria descriptiva.  
Requisit bàsic de Funcionalitat (LOE)  
Descripció del projecte  
Memòria constructiva  
Utilització / Habitabilitat  
Accessibilitat  
SE seguretat estructural  
SI seguretat d'incendis  
SU seguretat d'utilització  
SH salubritat  
HR soroll  
HE estalvi energètic  
Residus de la construcció  
Control de qualitat

Amidament i Pressupost  
RESUM PRESSUPOST  
Preus descomposats

### **Annexes**

Instruccions d'ús i manteniment  
Estudi bàsic de Seguretat i Salut  
Normativa Seguretat i Salut  
Plec de Condicions  
Normativa aplicable

### **Plànols :**

1. Situació.
2. Emplaçament i coberta.
3. Estat actual
4. Plànol enderroc-ampliació.
5. Planta proposta
6. Secció i alçat ampliació.
7. Fonamentació.
8. Estructura forjat.
9. Inst. Climatització.
10. Inst. Il·luminació i electr. i esquema unifilar.
11. Inst. Aigua.
12. Fusteria.
13. Secció Detall.

## 1. MEMÒRIA GENERAL.

### Antecedents :

L'any 2001 es va fer un projecte i posteriorment l'obra del Consultori Local de Vacarisses.

Amb el temps i l'augment de la població aquest CAP s'ha quedat molt saturat i es fa necessària una ampliació.

D'acord amb aquesta necessitat i les converses que ha mantingut l'Ajuntament de Vacarisses amb el Departament del Servei Català de Salut, es va presentar una proposta d'ampliació la qual es va aprovar tirant endavant el més aviat possible.

L'ampliació es preveu fer-la ocupant l'espai enjardinat en forma de pati que ara queda a la part posterior de l'edifici i que dona vistes i llum natural a l'actual sala d'espera.

Aprofitant la mateixa zona de sala d'espera es farà un espai gairebé simètric que permeti crear dues sales de consulta més i una sala de reunions.

Es planteja a la zona de la sala d'espera i passadís una entrada de llum zenital en forma de lluernaris de forma que entri la llum però no el sol directe.

Per altre banda s'han observat les "Directrius per al Disseny de Consultoris Locals ", publicades pel Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya, pel que fa a superfícies dels espais.

Tenint en compte que l'ampliació es farà

|                   |           |                                       |
|-------------------|-----------|---------------------------------------|
| Sales de consulta | 2 unitats | 15 m <sup>2</sup> = 30 m <sup>2</sup> |
|-------------------|-----------|---------------------------------------|

|                  |          |                      |
|------------------|----------|----------------------|
| Sala de reunions | 1 unitat | 30,55 m <sup>2</sup> |
|------------------|----------|----------------------|

|          |  |                      |
|----------|--|----------------------|
| Passadís |  | 21,44 m <sup>2</sup> |
|----------|--|----------------------|

|                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| <b>Superfície útil ampliada :</b> | <b>81,99 m<sup>2</sup></b> |
|-----------------------------------|----------------------------|

|                                          |                            |
|------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Superfície construïda ampliació :</b> | <b>90,45 m<sup>2</sup></b> |
|------------------------------------------|----------------------------|

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| total superfície útil actual ..... | 258,55 M2 |
|------------------------------------|-----------|

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| total superfície construïda actual ..... | 284,25 M2 |
|------------------------------------------|-----------|

|                                                   |                       |
|---------------------------------------------------|-----------------------|
| Amb l'ampliació passarà a ser : superfície útil : | 340,54 m <sup>2</sup> |
|---------------------------------------------------|-----------------------|

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| Superfície construïda : | 374,70 m <sup>2</sup> |
|-------------------------|-----------------------|

## 2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

### Emplaçament de l'ampliació.

Segons el Pla General d'Ordenació Municipal vigent, aquest pati, que ja està ara integrat amb l'edifici té la qualificació d'Equipament Públic ( E ) , i la propietat és ja Municipal.

### **Compliment del Codi Tècnic**

L'aplicació del codi tècnic es farà segons l'àmbit d'aplicació que cada document especifica, tenint en compte que **es tracta d'una ampliació de poca entitat en relació a l'edifici existent i les instal.lacions.**

Les solucions adoptades en el projecte tenen com objectiu que l'edifici disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (LOE), *en la mesura en que es pot complir en una obra d'ampliació que s'ha d'adequar a criteris generals ja establerts en l'edifici existent.*

En compliment de l'article 1 del Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda, "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", i també en compliment de l'apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que aquestes estan relacionades a l'apartat de Normatives Aplicables d'aquesta memòria.

### **Requisit bàsic de funcionalitat (LOE)**

Utilització

Es farà una ampliació en un CAP existent.

### **Criteris funcionals del projecte**

ampliació CAP:

S'amplia el centre amb dues sales de consulta i una sala polivalent (rehabilitació, reunions informatives, etc)

### **Criteris compositius del projecte**

L'ampliació es preveu fer-la ocupant l'espai enjardinat en forma de pati que ara queda a la part posterior de l'edifici i que dóna vistes i llum natural a l'actual sala d'espera.

Aprofitant la mateixa zona de sala d'espera es farà un espai gairebé simètric que permeti crear dues sales de consulta més i una sala polivalent que serveixi per a rehabilitació, etc. Aquesta sala es fa de tal manera que en cas que en un futur s'hagués de convertir en 2 consultes, tingui la mida necessària i només calgui fer l'envà separador. Es preveu posar ja les dues portes (per no haver de fer obres que afectin al funcionament).

Es planteja a la zona de la sala d'espera i passadís una entrada de llum zenital en forma de lluernaris de forma que entri la llum però no el sol directe. ( es farà amb el vidre exterior blanc)

Per tal d'augmentar la seguretat es farà una porta al final de la sala d'espera, en el passadís que es crea amb l'ampliació, per tal que funcioni com a sortida d'emergència. Una tarja superior ajudarà a il·luminar la part del fons de la sala i també podrà servir en cas que es vulgui una major ventilació.

S'elimina la porta de l'actual passadís dels lavabos per tal de permetre un accés directe des de la sala d'espera existent.

També s'elimina la finestra que ara comunica la sala de reunions del personal i s'obra una vidriera pel lateral posterior per garantir il·luminació i ventilació a l'exterior i una sortida al petit pati posterior.

La porta de la sala de instal·lacions s'enretirarà per permetre aquesta vidriera.

Al pati que queda al fons de la parcel·la es preveu paviment de panot i desguassos, i es deixarà una franja del jardí actual, a tot el llarg del mur per plantar plantes enfiladisses tipus rosers o similars per tal de donar una visual més agradable des de la sala d'espera.

Tan els acabats interiors com els materials i els aparells d'instal·lacions s'ha previst iguals o molt similars als existents, doncs al ser una ampliació relativament petita respecte a la resta de l'edifici existent, s'ha procurat facilitar les feines de manteniment alhora de tenir una imatge unificada de l'espai.

A l'exterior en canvi s'ha optat per fer un volum acabat en color blanc trencat, que es relacioni amb l'existent que és d'obra vista, a través del tall que provoca el passadís i el lluernari.

D'aquesta manera s'aconsegueix també que l'estructura sigui independent (la nova de la existent) doncs es fa junta en tot el llarg de l'edifici i l'estructura que suporta el lluernari es preveu amb unions que permetin un cert lliscament (per assentament o per dilatacions, etc)

## **Barreres Arquitectòniques.**

Actualment l'edifici compleix el " Codi d'accessibilitat de Catalunya" Decret 135/ 1995, de 24 de març de desplegament de la Llei 20/ 1991, de 25 de novembre , de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques , i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Per tant tots els accessos que uneixen el Centre amb la via pública son adaptats i al igual els seus itineraris interiors.

**La part que s'amplia té accés a través d'aquests espais ja existents, i no compta amb cap desnivell.**

## **Accés als serveis de telecomunicacions:**

L'edifici actual ja compta ara amb les telecomunicacions necessàries i per tant en aquest sentit, i tractant-se d'una ampliació petita, només es preveu l'allargament de cablejat per unir les noves sales als serveis existents.

## **MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.**

Els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent a l'edifici, duran el **marcatge CE**.

### **Estructura, Acabats interiors.**

Tant el sistema constructiu com els acabats interiors seran els mateixos que es van utilitzar en l'edifici existent.

L'ampliació que es fa és de poca superfície respecte la resta de l'edifici, per la qual cosa s'ha considerat que el més coherent és no fer una actuació diferenciada sinó integrativa amb els materials i l'aspecte existent.

L'estructura és de formigó armat en els sostres, i el elements de càrrega son de formigó en pilars i jàsseres i de parets de tancament de totxo perforat ó gero. No s'utilitza en cap cas elements estructurals metàl·lics que impliquin una protecció especial per els focs.

Excepte en l'estructura del lluernari que per la part de sota anirà protegida amb plaques de cartró-guix tipus "pladur" o similar.

Fonaments : sabata sota pilars o matxons, formigó HA-25/B/20/Ila amb una profunditat mínima de 1 m.

Armat sabates: D=16 mm. formant engraellat 15\*15cm. a la part inferior. Acer B-500-S(AEH-500N.)

Riostres : armat 4 d= 16 mm. formant caixó de 30\*30. estreps : d=8c20cm.

Es preveuran els passos de conductes de desguàs. Les juntes de formigonat es deixaran en diagonal.

En tot el Centre hi ha cels rasos que permeten la circulació de tot tipus de serveis i instal·lacions així com la impulsió i circulació del sistema d'aire condicionat.

La coberta serà plana, i de sistema invertit, amb impermeabilització de làmina de butil, i grava com a protecció.

L'equip de Bomba de Calor anirà al costat de les existents, en zona sota "edifici de la fàbrica", a l'aire lliure, aniran recolzades sobre perfils d'acer ancorats en els paraments,. (segons aparells definitius es dissenyarà l'estructura per recolzar la maquinaria).

Els cels rasos seran de material amb alta absorció acústica i llana de vidre per millorar l'aïllament acústic i tèrmic.

El paraments de divisió o tancament de les sales seran de paret ceràmica de 10 cm enguixada a les dues bandes en la part alta i enrajolades fins a 2,1 m d'alçada a banda i banda amb rajola de valència de colors clars. La franja superior de les consultes anirà

amb un revestiment vinílic tipus vescom vinyl, fàcil de netejar i desinfectar.  
Els paraments d'obra vista laterals estaran protegits de la pols per una imprimació de làtex.

Els paviments seran a l'interior de terratzo de gra petit amb sòcol del mateix acabat de color que combini amb l'existent a triar per la D.F.

Tots els elements practicables de tancament interior, o sia portes, seran de fusta amb acabat estratificat tipus fòrmica i aniran amb pany de serreta amb una única clau mestra, els elements practicables exteriors seran d'alumini de color gris no metal·litzat, amb elements corredissos amb tanca, i totes les finestres tindran persianes d'alumini del mateix color gris no metal·litzat.

Els vidres de tots els tancaments exteriors de les zones públiques, seran de tipus laminars de seguretat 3+3 a la part interior, + 6mm de cambra, + 6 mm vidre transparent a la zona de consultes i blanc als lluernaris (control llum ).

Les portes d'accés tindran el sistema d'obertura amb un tub circular de 5 cm. de diàmetre.

La porta exterior de la façana est serà metal·lica per raons de seguretat.

### **Acabats exteriors.**

L'acabat exterior serà arrebossat i pintat de color blanc trencat, amb alguns elements puntuals amb elements decoratius de ceràmica com l'edifici existent.

### **Desguassos.**

Els desguassos es faran mitjançant canonades de pvc, fins a la xarxa de clavegueram existent de l'edifici.

Tots els aparells que disposin de desguàs, tindran un sifó individual per cada un d'ells.

### **Llauner.**

El subministrament d'aigua a les dues consultes que s'afegeixen es farà allargant la instal·lació existent.

El subministrament d'aigua calenta i freda, de manera que l'aigua calenta donarà subministrament a les Sales de Consulta.

Les aixetes de les Sales de Consulta seran de broc alt i amb maneta especial del monobloc del tipus sanitari (mans lliures ).

Totes les aixetes duran airejadors.

Tots els equips i accessoris tindran el distintiu de "garantia de qualitat ambiental".

La instal·lació serà de tubs de coure semidur soldats per capilaritat, col·locats fixats superficialment a través dels cel rasos.

Els tubs aniran convenientment aïllats a base de recobriments d'escuma elastomèrica.

Els diàmetres tenint en compte els coeficients de simultaneïtat son per trams els següents.

caudal : lavabo o aigüera consultes : 0,10 lt/sg.

Es considera que amb els càlculs de consum de tot el centre, aquestes dues noves aixetes, tenint en compte la no simultaneïtat, no comportaran cap problema de cabdals.

$Q_m$  = consum punta.

$Q$  = consum tots els aparells. ( 4,95 lt/sg )

$K$  = coeficient de simultaneïtat. ( 0,35 )

$$Q_m = Q \times K = 4,95 \times 0,35 = 1,73 \text{ lt/sg.}$$

$$\text{aigua calenta : } Q_m = 0,75 \text{ lt/sg} \times 0,44 = 0,33 \text{ lt/sg.}$$

això ens dona uns diàmetres per trams indicats en el plànol de instal·lació d'aigua que son els següents :

tram nou  $\frac{1}{2}$  "

Es col·locaran vàlvules de sectorització pel ramal que es perllonga.

### **Enllumenat.**

El tipus d'il·luminació s'ha decidit que es respectarà els mateixos tipus que hi ha ara en el CAP existent, per raons de facilitar el manteniment.

Ara ja són de baix consum i tot i que es creu que actualment hi ha solucions més econòmiques quan a la despesa energètica, sembla més adient plantejar en un futur una adequació de les làmpades a tot l'edifici o potser fins i tot a tot el conjunt d'edificis municipals que s'aglutinen en aquesta zona d'equipaments.

Els nivells d'il·luminació seran els següents:

|                                          |                 |
|------------------------------------------|-----------------|
| Vestíbuls, circulacions i sales d'espera | 200 lux         |
| Sales de Consulta i Infermeria           | 300 lux         |
| (en punts d'exploració)                  | 750 - 1.000 lux |

Es preveu l'enllumenat d'Emergència que serà com a mínim de 0,2 W/m<sup>2</sup>. i Senyalització d'acord amb el Reglament de Baixa Tensió i Instruccions Complementàries.

Com es pot veure a l'esquema unifilar, es proposa una ampliació del quadre de comandament i protecció actual (bé en el seu interior, bé col·locant un petit subquadre al costat) per a les línies de condicionament d'aire, enllumenat, endolls, i enllumenat d'emergència.

### **Climatització.**

El CAP existent compta amb un sistema d'aire condicionat, amb una unitat de fred i calor exterior que transmet el gas a uns elements d'impulsió d'aire locals per a cada dependència del Consultori, el que permet variar independentment la temperatura de manera parcial .

Es proposa afegir un nou aparell de condicionament d'aire, tipus bomba de calor, independent de la resta de la instal·lació per evitar descàrrega i càrrega de nou de líquids/gasos frigorífics.

Es proposa doncs un nou aparell exterior al costat dels existents i a l'interior aparells de sostre tipus cassette similars als existents.

Les exigències de confortabilitat seran de 18 a 22 ° a l'hivern i de 23 a 25 ° a l'estiu.

La humitat prevista serà entre 40 i 55 % i la renovació del aire serà de 2 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> de superfície.

El tipus d'energia previst serà electricitat, ja que en aquest municipi no hi ha gas natural.

### **Enderrocs i desmuntatges.**

Exterior:

A la part del jardí actual, on s'ubicarà l'edifici de l'ampliació, es desmuntarà la xarxa de reg automàtic i qualsevol altra instal·lació existent.

L'arbre existent més voluminós s'ha el seu trasllat. La resta són plantes i/o arbustos sense valor especial.

Es preveu l'arrencada de la vorera i vorada exterior que hi ha actualment arran de l'edifici.

Interior :

Es preveu que l'execució de les obres interfereixin el mínim possible amb el funcionament del centre, per la qual cosa s'ha previst una partida per tal de protegir les obertures que donen a la zona de treball.

Quan s'hagi de procedir a l'enderroc dels ampits de les finestres actuals i a l'eliminació de la fusteria, així com l'acabat dels matxons d'obra i pilars, es preveu fer un tancament de cartró-guix que permeti seguir utilitzant la sala d'espera.

Les tasques de perllongament d'instal·lacions existents es faran per la part de la sala d'instal·lacions i per la sala de reunions, i s'evita interferir en la sala d'espera o consultoris.

## **JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS DB-CTE EN CAS D'AMPLIACIÓ.**

### **COMPLIMENT DE LES NORMATIVES VIGENTS EN ESPECIAL LA LOE I DE LES EXIGÈNCIES DEL CODI TÈCNIC.**

El projecte, amb l'objectiu de complir amb les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat en l'aplicació de les normatives del Codi Tècnic de l'Edificació, adopta les solucions per a complir els Documents Bàsics del CTE.

El compliment es farà segons l'àmbit d'aplicació de cada una d'elles que correspongui al projecte.

**Tenint en compte que es tracta d'una ampliació d'un edifici existent (anterior a l'aplicació del CTE), i tractant-se a més d'una part No principal i general de l'edifici sinó simplement d'afegir 2 consultes i una sala, l'aplicació dels Documents bàsics DB del Codi Tècnic només s'aplicaran en els casos que tinguin sentit.**

S'ha prioritzat que els materials siguin els mateixos o bé el més similars possibles als existents, per tal de integrar-se visualment i també per motius de facilitat en el futur manteniment de l'edifici.

### **GENERAL:**

Tal com diu l'àmbit general d'aplicació del CTE i de la LOE :  
Consideracions d'edificació per a la seva aplicació :

### **loe**

#### **b) Obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació que alterin la configuració arquitectònica dels edificis;**

S'entenen d'aquesta manera les que:

- tinguin caràcter **d'intervenció total**
- les **Intervencions parcials que produeixin una variació essencial** de la composició general exterior, la volumetria, el conjunt dels sistema estructural
- tinguin per objecte **canviar els usos i característiques de l'edifici.**

### **cte**

- El CTE s'aplicarà a les obres **d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació (2) que es realitzin en edificis existents:**

- Sempre i quan aquestes obres **siguin compatibles** amb la naturalesa de la intervenció.
- La possible incompatibilitat d'aplicació **s'haurà de justificar** en el projecte i, si s'escau, compensar amb mesures alternatives que siguin viables tècnicament i econòmica.
- En qualsevol **canvi d'ús característic d'un edifici o establiment existent** s'haurà de

comprovar el compliment de les exigències bàsiques del CTE.

(2) S'entén per obres de **rehabilitació** aquelles que tinguin per objecte algun dels següents resultats:

**a) adequació estructural:** proporciona seguretat constructiva, de forma que quedi garantida la seva estabilitat i resistència mecànica

**b) adequació funcional:** proporciona millors condicions respecte als requisits bàsics als que es refereix el CTE. Es consideren, en qualsevol cas, les de supressió de barreres arquitectòniques i promoció de l'accessibilitat, d'acord a normativa vigent.

**c) remodelació d'un edifici amb habitatges:** té com a objecte modificar la superfície destinada a habitatge o modificar el nombre d'aquestes,

**o la remodelació d'un edifici sense habitatges** que tingui per finalitat crear-los

S'entén que una obra és de **rehabilitació integral** quan tingui per objecte actuacions que tendeixin a tots els fins descrits anteriorment.

Per tant:

- En l'àmbit de l'aplicació del CTE, i acollint-nos al que es pot aplicar en cas d'ampliacions que no produeixen variacions essencials, s'aplicaran els següents Documents Bàsics :

#### **Prestacions de l'edifici : compliment dels Documents Bàsics del CTE.**

|           |                        | <b>Cal aplicació</b>                                                                                                                                      |
|-----------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CTE DB-SI | Seguretat d'Incendis   | si, SI 1                                                                                                                                                  |
| CTE DB-SU | Seguretat d'ús.        | si, algun punt no (s'entén que s'aplica només en la zona ampliada)                                                                                        |
| CTE DB-HE | Eficiència energètica  | si (s'entén que aquest apartat fa referència a tot l'edifici o bé a ampliacions de prou entitat i diferenciades de la resta com per exigir que compleixi) |
| CTE DB-SE | seguretat estructural. | si, SE-AE                                                                                                                                                 |
| CTE DB-HS | salubritat.            | Si (aplicat a l'ampliació)                                                                                                                                |
| CTE DB-HR | soroll.                | No                                                                                                                                                        |

- Els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent a l'edifici, duran el **marcatge CE**.

## Prestacions de l'edifici

S'estableixen les prestacions de l'edifici per requisits bàsics, en relació a les exigències bàsiques del CTE. S'indiquen específicament les acordades entre promotor i projectista que superin els llindars establerts al CTE.

Els requisits bàsics de Seguretat i Habitabilitat es satisfan a través del compliment del Codi Tècnic d'Edificació, que conté les exigències bàsiques que han de complir els edificis i del compliment del Decret 21/2006 d'eficiència en els edificis.

Aquest compliment del CTE es pot fer a través dels Documents Bàsics corresponents, que incorporen la quantificació de les exigències i els procediments necessaris. Les exigències bàsiques també es poden satisfer a través de solucions alternatives, que han de justificar que assoleixen les mateixes prestacions.

**En el cas d'obres d'ampliació com aquesta lògicament s'aplicarà el CTE en la mesura que ho delimiti el seu propi àmbit d'aplicació.**

## Requisit bàsic de seguretat (CTE)

### SE Seguretat estructural

#### SE1 Resistència i estabilitat

La utilització de l'edifici es fa sobre solera de formigó armat sobre terreny, per tant la sobrecàrrega d'ús no té en aquest cas rellevància perquè queda totalment repartida damunt del terreny.

Pel que fa a la coberta plana: accessible només per a conservació i manteniment.

Caldrà comptar també la sobrecàrrega de neu.

El promotor no ha definit unes sobrecàrregues d'ús específiques pel projecte i s'aplicaran aquestes definides a la normativa:

#### SOBRECÀRREGUES D'ÚS

##### Ús residencial (A)

|                         |                                       |                       |               |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------|
| Habitatges, habitacions | 2.00 kN/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup> | 2.00kN <sup>(1)</sup> | no simultània |
| d'hospitals i hotels    |                                       |                       |               |

##### Cobertes transitables (F)

|                                 |                                       |                        |               |
|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------|
| Terrats accessibles privadament | 1.00 kN/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup> | 2.00 kN <sup>(1)</sup> | no simultània |
|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------|

Cobertes accessibles per a conservació  
(G)

|                    |                                       |                        |               |
|--------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------|
| Pendent < 36% (G1) | 1.00 kN/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup> | 2.00 kN <sup>(1)</sup> | no simultània |
|--------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------|

<sup>(1)</sup> DB SE-AE Accions a l'edificació

<sup>(3)</sup> SB SI - Secció SI5

Als plànols d'estructura càlcul del projecte constructiu es detallaran el conjunt de les accions considerades per cada actuació, i es determinarà els pes dels diferents elements constructius.

## SE2 Aptitud de servei

Es comprovarà el compliment d'aquesta exigència bàsica considerant els estat límits de servei amb els valors límits establerts a SE 4.3 d'acord amb el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

### Integritat dels element constructius.

Quan es considera la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre la estructura i els elements constructius, una estructura horitzontal és prou rígida quan les deformacions acumulades dels elements des del moment de la posta en obra (fletxa activa) compleixen:

|                                                           |       |                   |                 |                |
|-----------------------------------------------------------|-------|-------------------|-----------------|----------------|
| Sostre amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes | L/500 | <sup>(1)</sup>    | L/1000 + 0.5 cm | <sup>(2)</sup> |
| Sostre amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes | L/400 | <sup>(1)(3)</sup> | 1 cm            | <sup>(3)</sup> |
| Sostres sense envans                                      | L/300 | <sup>(1)</sup>    |                 |                |

<sup>(1)</sup> DB SE 4.3 <sup>(2)</sup> EFHE-2002,art.15.2.1 <sup>(3)</sup> EHE,art. 50

Si el cantell del forjat compleix l'article 15.2.2 de la EFHE-2002, no cal comprovar la fletxa

Si la relació "Llum/cantell útil" de les bigues compleixen les limitacions de la taula 50.2.2.1 de la EHE no cal comprovar la fletxa

També es considera que una estructura horitzontal és prou rígida quan la fletxa total màxima a terme infinit compleix:

|                  |       |                   |              |                |
|------------------|-------|-------------------|--------------|----------------|
| Tots els sostres | L/250 | <sup>(2)(3)</sup> | L/500 + 1 cm | <sup>(2)</sup> |
|------------------|-------|-------------------|--------------|----------------|

<sup>(2)</sup> EFHE-2002,art.15.2.1 <sup>(3)</sup> EHE,art. 50

**Confort dels usuaris**

Quan es considera el confort dels usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, aquesta és prou rígida quan considerant només les accions de curta duració, la fletxa relativa es menor de  $L/350$ .

En aquest cas, els usuaris no transitaran sobre forjat, sinó sobre paviment-solera. En el cas del forjat del sostre només per a manteniment i conservació.

**Aspecte de l'obra : deformacions i/o fletxes.**

Quan es considera l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és prou rígida quan considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa es menor de  $L/300$ .

## **SI Seguretat en cas d'incendi**

El projecte per a garantir el requisit bàsic de "Seguretat en cas d'incendi" i protegir els ocupants de l'edifici dels riscos originats per un incendi, complirà, amb els paràmetres objectius i procediments del Document Bàsic DB-SI, per a totes les exigències bàsiques:

SI 1 Propagació interior, per limitar el risc de propagació de l'incendi pel seu interior.

SI 2 Propagació exterior, per limitar el risc de propagació de l'incendi pel seu exterior.

SI 3 Evacuació dels ocupants, per disposar dels mitjans d'evacuació adequats per que els ocupants puguin abandonar l'edifici.

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis, per disposar dels equips i instal·lacions adients per a possibilitar la detecció, el control i l'extinció de l'incendi

SI5 Intervenció dels bombers, per facilitar la intervenció dels equips de rescat i d'extinció.

SI6 Resistència estructural a l'incendi, per garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari per fer possible tots els paràmetres anteriors.

Pels edificis de nova construcció, també es d'aplicació el Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis.

**En el cas d'obres de reforma com aquesta lògicament s'aplicarà el CTE en la mesura que ho delimiti el seu propi àmbit d'aplicació.**

Només seria d'aplicació en la zona ampliada.

Es col·loca un extintor més.

Tots els elements metal·lics van protegits.

S'afegeix sortida d'emergència al fons de la sala d'espera.

## **SU Seguretat d'utilització**

### **SU 1 Seguretat davant el risc de caigudes**

Les discontinuïtats i la resistència al lliscament dels paviments, la protecció dels desnivells, les característiques de les rampes i de les escales i la neteja dels vidres compliran el DB SU 1.

Les característiques de les rampes necessàries per a eliminació de barreres arquitectòniques també compliran el Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, els habitatges unifamiliars queden exclosos del seu compliment.

Les característiques de les escales i baranes de protecció també compliran el Decret 259/2003 sobre "Requisits mínims en els edificis d'habitatges"

### **SU 2 Seguretat enfront el risc d'impacte o quedar enganxat.**

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin impactar o enganxar amb elements fixes o practicables de l'edifici complint el DB SU 2.

### **SU 3 Seguretat enfront de quedar tancat.**

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment tancats dins d'un recinte complint el DB SU 3.

### **SU 4 Seguretat enfront d'il·luminació inadequada.**

A les zones de circulació des edificis es limitarà el risc de danys a les persones per il·luminació inadequada complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb DB SU 4, els nivells mínims d'il·luminació seran:

| Zona     |                          |                     | Il·luminació mínima (lux) |
|----------|--------------------------|---------------------|---------------------------|
| Interior | Exclusiva per a persones | $a_{\text{Escala}}$ | 75                        |
|          |                          | Restes zones        | 50                        |
|          | Per a vehicles o mixtes  |                     | 50                        |

factor d'uniformitat mitjà

$f_u \bullet 40\%$

### **SU 5 Seguretat per alta ocupació.**

**SU 6 Seguretat enfront del risc d'ofegament.** No és d'aplicació.

**SU 7 Seguretat enfront del risc de vehicles en moviment.** no és aplicable.

**SU 8 Seguretat enfront del risc de llamps.**

## **Requisit bàsic d'habitabilitat (CTE)**

HS Salubritat (Higiene, salut i medi ambient).

### **HS1 Protecció de la humitat:**

D'acord amb les disposicions transitòries del CTE s'aplicaran les solucions constructives habituals per a la protecció de la humitat a l'interior dels edificis.

### **HS2 Recollida i evacuació de residus:**

D'acord amb les disposicions transitòries del CTE es farà la reserva d'espais per els contenidors de recollida selectiva.

Decret d'ecoeficiència 21/2006 i també les previsions de la normativa municipal.

**No es considera d'aplicació en aquesta ampliació.**

### **HS3 Qualitat de l'aire interior:**

D'acord amb les disposicions transitòries del CTE s'aplicaran les solucions constructives habituals per a la ventilació i limitació de la contaminació de l'aire interior dels edificis.

**Donada la poca repercussió que té l'ampliació en relació amb tot l'edifici, No es considera lògica l'aplicació d'aquestes mesures en un àmbit puntual tan petit.**

Totes les estances projectades poden ventilar a l'exterior directament.

### **HS 4 Subministrament d'aigua:**

D'acord amb les disposicions transitòries del CTE es disposarà dels medis adequats pel subministre d'aigua i equipament higiènic seguint les previsions de Norma bàsica per a les instal·lacions interiors de subministre d'aigua.

**Com que aquest apartat ja està resolt a l'edifici, simplement s'allargarà la xarxa actual per donar 2 punts d'aigua més.**

### **HS 5 Evacuació d'aigües:**

D'acord amb les disposicions transitòries del CTE s'aplicaran les solucions constructives habituals i l'edifici disposarà de dues xarxes independents d'evacuació d'aigües: la de recollida d'aigües residuals pròpies i la recollida d'aigües de pluja, que compliran amb els paràmetres del Decret d'ecoeficiència 21/2006.

La recollida d'aigües pluvials i els desguassos dels 2 rentamans que es col·loquen aniran a confluïr a la xarxa de sanejament ja existent a l'edifici.

## **HSE (SOROLL) HR Protecció enfront del soroll.**

Es complirà el DB HR enfront el soroll, per protegir els ocupants dels edificis de les molèsties que ocasionen els sorolls, i aconseguir un nivell acústic acceptable.

**D'aplicació als edificis de nova planta** destinats a usos residencial privat o públic, sanitari i docent.

En el cas d'obres de reforma com aquesta lògicament s'aplicarà el CTE en la mesura que ho delimiti el seu propi àmbit d'aplicació.

**Exclosa la seva aplicació per casos de ampliació i reforma en edificacions existents.**

## **Normativa de Catalunya.**

Decret d'ecoeficiència.

D'aplicació per edificis de nova construcció, procedents de reconversió d'antigues edificacions o obres de gran rehabilitació.

**En el cas d'obres d'ampliació com aquesta lògicament s'aplicarà en la mesura que ho delimiti el seu propi àmbit d'aplicació.**

## **HE Estalvi d'energia.**

### **HE 1 opció simplificada.**

En el cas d'obres d'ampliació com aquesta lògicament s'aplicarà el CTE en la mesura que ho delimiti el seu propi àmbit d'aplicació.

**En aquest cas NO és d'aplicació ja que només és d'aplicació en reformes amb superfície útil > a 1000 m<sup>2</sup> on es renovi més del 25% dels tancaments.**

### **HE2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques:**

Es regularà el rendiment de les instal·lacions tèrmiques i dels seus equips, d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE)

**En aquest cas NO és d'aplicació ja que només és d'aplicació en reformes amb superfície útil > a 1000 m<sup>2</sup> on es renovi més del 25% dels tancaments.**

### **HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació:**

**En aquest cas NO és d'aplicació ja que només és d'aplicació en reformes amb superfície útil > a 1000 m<sup>2</sup> on es renovi més del 25% dels tancaments.**

### **HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària**

Una part de les necessitats d'aigua calenta sanitària, es cobrirà amb sistemes de captació emmagatzemant i utilització d'energia solar.

**Tractant-se d'afegir dos punts d'aigua, No es considera l'aplicació.**

### **HE 5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica**

Tenint en compte la poca superfície que suposa l'ampliació NO es considera la obligació d'incorporar sistemes de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics. **no és d'aplicació en aquest cas.**

## **HSE (SOROLL)**

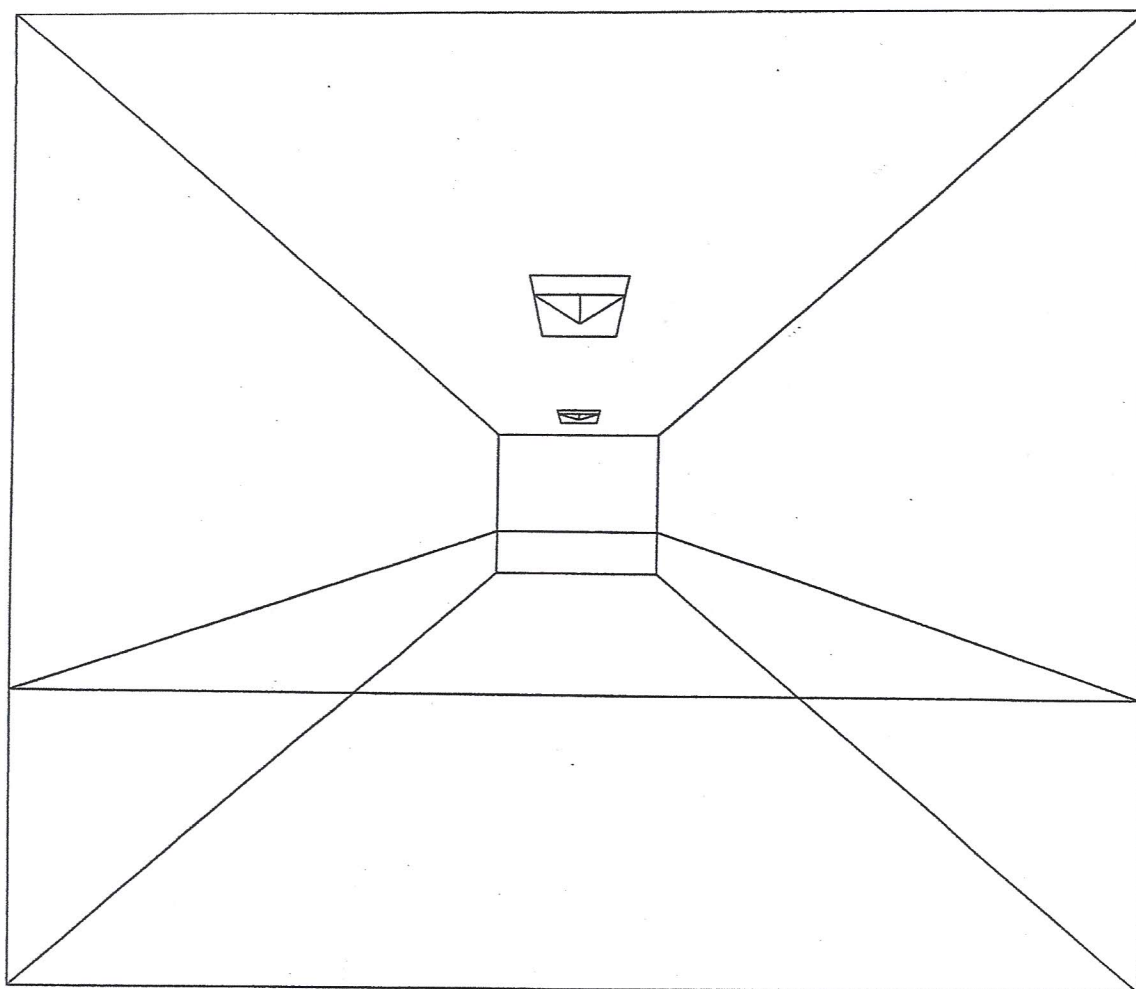
**Exclosa la seva aplicació per casos de ampliació i reforma en edificacions existents.**



CALCULS IL·LUMINACIÓ.

## SALA DE CONSULTA

---



## Datos Proyecto

### Información sobre Local

| Superficie | Dimensiones [m] | Ángulo[°] | Color       | Coefficiente Reflexión | Ilum. Medio | Luminancia Media [cd/m2] |
|------------|-----------------|-----------|-------------|------------------------|-------------|--------------------------|
| Techo      | 4.70x3.20       | Plano     | BlancoMedio | 70%                    | 46          | 10.25                    |
| Pared 1    | 2.80x4.70       | -90°      | BlancoMedio | 70%                    | 99          | 22.12                    |
| Pared 2    | 2.80x3.20       | -180°     | BlancoMedio | 70%                    | 106         | 23.57                    |
| Pared 3    | 2.80x4.70       | 90°       | BlancoMedio | 70%                    | 99          | 22.12                    |
| Pared 4    | 2.80x3.20       | 0°        | BlancoMedio | 70%                    | 106         | 23.57                    |
| Suelo      | 3.20x4.70       | Plano     | Gris        | 30%                    | 304         | 29.03                    |

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Local [m]: 3.20x4.70x2.80  
 Rejilla Puntos de Medición del Paralelepípedo [m]: dirección X 0.27 - Y 0.39 - Z 0.23  
 Potencia Específica del Plano de Trabajo [W/m2] 9.574  
 Potencia Espec. de Iluminación del Pl. de Trab. [W/(m2 \* 100lux)] 2.587  
 Potencia Total [kW]: 0.144

### Parámetros de Calidad de la Instalación

| Superficie                | Resultados             | Mínimo  | Medio   | Máximo  | Mín/Máx | Mín/Medio | Medio/Máx |
|---------------------------|------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| Plano de Trabajo(h=0.8 m) | Iluminancia Horizontal | 134 lux | 370 lux | 586 lux | 0.23    | 0.36      | 0.63      |
| Suelo                     | Iluminancia Horizontal | 177 lux | 304 lux | 461 lux | 1:4.36  | 1:2.76    | 1:1.58    |
|                           |                        |         |         |         | 0.38    | 0.58      | 0.66      |
|                           |                        |         |         |         | 1:2.60  | 1:1.72    | 1:1.52    |

Tipo Cálculo

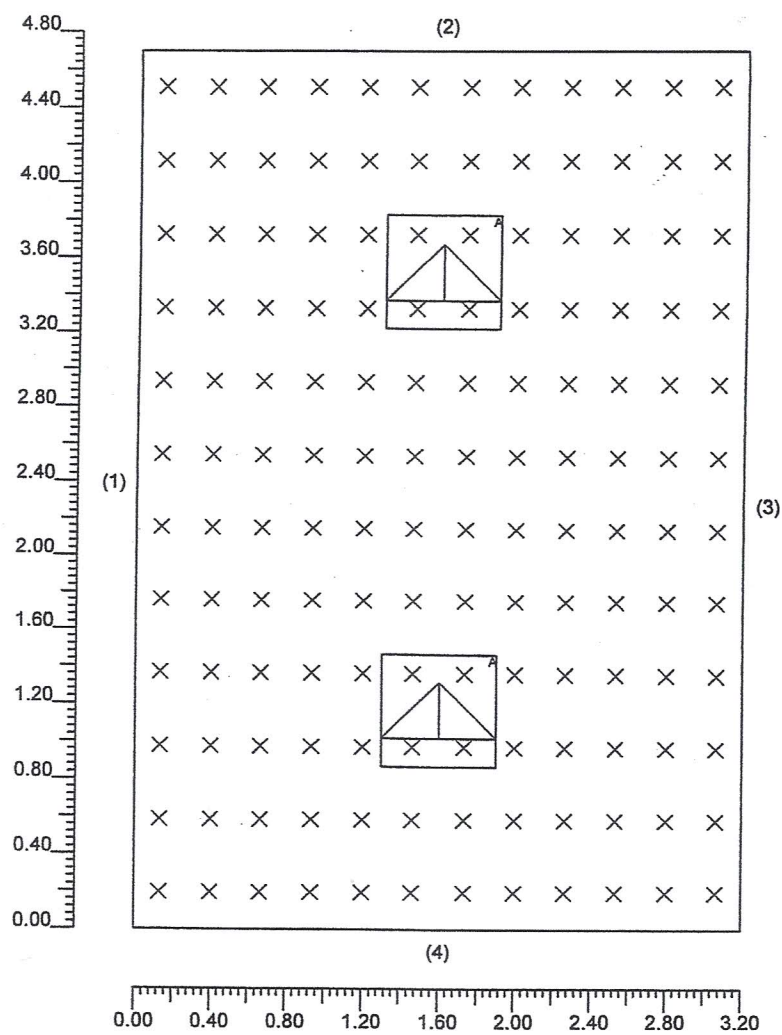
Dir.+Indir.(1 Interreflexiones)

## Datos Proyecto

---

### Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo

Escala/40



## Datos Luminarias

### Información Luminarias/Ensayos

| Ref. | Línea   | Nombre Luminaria<br>(Nombre Ensayo )                   | Código Luminaria<br>(Código Ensayo ) | Luminarias<br>N. | Ref.Lamp. | Lámparas<br>N. |
|------|---------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----------|----------------|
| A    | Modular | LUM.MODULAR 4x18w BLANCA<br>(LUM.MODULAR 4x36w BLANCA) | 6504100<br>(6504110)                 | 2                | LMP-A     | 4              |

### Información Lámparas

| Ref.Lamp. | Tipo  | Código | Flujo<br>[lm] | Potencia<br>[W] | Color<br>[°K] | N. |
|-----------|-------|--------|---------------|-----------------|---------------|----|
| LMP-A     | FD 18 | 35429  | 1350          | 18              | 4000          | 8  |

### Tabla Resumen Luminarias

| Ref. | Lum. | On | Posición Luminarias<br>X[m] Y[m] Z[m] | Rotación Luminarias<br>X[°] Y[°] Z[°] | Código Luminaria | Factor<br>Cons. | Código Lámpara | Flujo<br>[lm] |
|------|------|----|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------|----------------|---------------|
| A    | 1    | X  | 1.60;1.18;2.79                        | 0;0;0                                 | 6504100          | 0.80            | 35429          | 4*1350        |
|      | 2    | X  | 1.60;3.53;2.79                        | 0;0;0                                 |                  | 0.80            |                |               |

### Tabla Resumen Enfoques

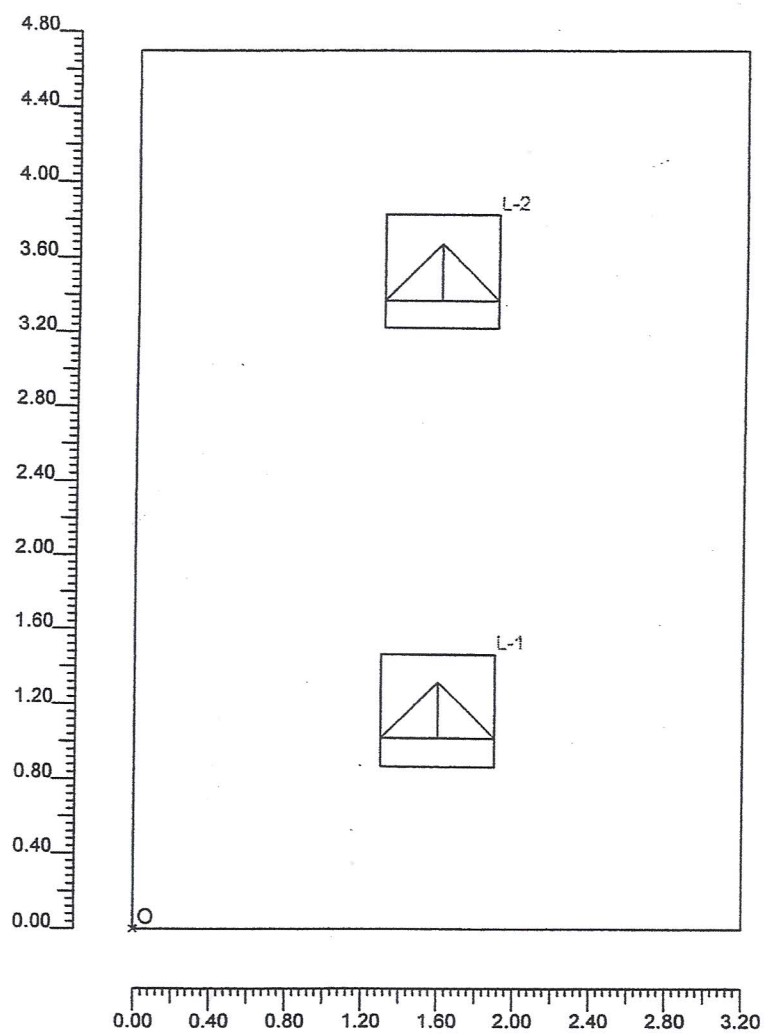
| Torre | Fila | Columna | On | Posición Luminarias<br>X[m] Y[m] Z[m] | Rotación Luminarias<br>X[°] Y[°] Z[°] | Enfoques<br>X[m] Y[m] Z[m] | R.Eje<br>[°] | Factor<br>Cons. | Ref. |
|-------|------|---------|----|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------|-----------------|------|
|       |      |         | X  | 1.60;1.18;2.79                        | 0;0;0                                 | 1.60;1.18;-0.00            | 0            | 0.80            | A    |
|       |      |         | X  | 1.60;3.53;2.79                        | 0;0;0                                 | 1.60;3.53;-0.00            | 0            | 0.80            | A    |

## Vistas Proyecto

---

### Vista 2D en Planta

Escala/40



## Tabla Resultados

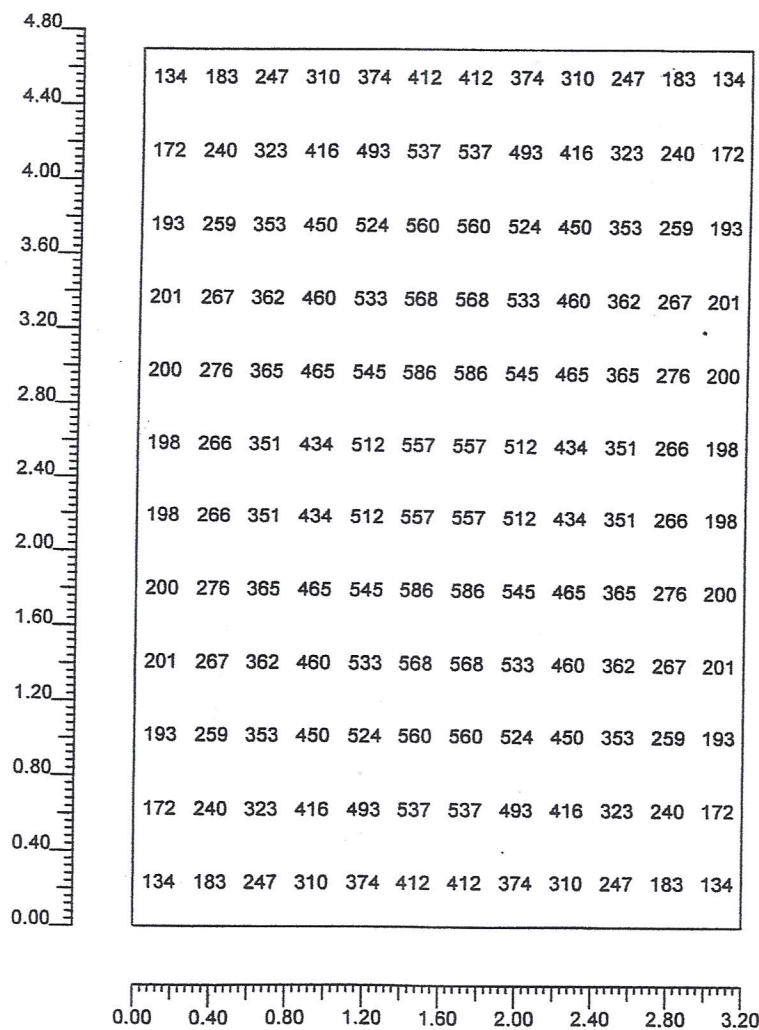
### Valores de Alumbrado Horizontal sobre Plano de Trabajo

| O (x:0.00 y:0.00 z:0.85) | Resultados             | Mínimo  | Medio   | Máximo  | Mín/Máx        | Min/Medio      | Medio/Máx      |
|--------------------------|------------------------|---------|---------|---------|----------------|----------------|----------------|
| DX:0.27 DY:0.39          | Iluminancia Horizontal | 134 lux | 370 lux | 586 lux | 0.23<br>1:4.36 | 0.36<br>1:2.76 | 0.63<br>1:1.58 |

Tipo Cálculo

Dir.+Indir.(1 Interreflexiones)

Escala/40



## **CONDICIONES EXTERIORES E INTERIORES DE CALCULO**

### **1. - Condiciones exteriores:**

|           |                                  |       |
|-----------|----------------------------------|-------|
| Verano:   | Temperatura seca:                | 33 °C |
|           | Humedad relativa:                | 70 %  |
|           | Variación diaria de temperatura: | 8 °C  |
| Invierno: | Temperatura seca:                | 2 °C  |
|           | Variación diaria de temperatura: | 8 °C  |

### **2. - Condiciones interiores:**

|           |                   |      |
|-----------|-------------------|------|
| Verano:   | Temperatura seca: | 24°C |
|           | Humedad relativa: | 55 % |
| Invierno: | Temperatura seca: | 20°C |

## **DESCRIPCION DE LA INSTALACION**

## **CONSIDERACIONES GENERALES**

### **Ventilación.**

Se ha previsto la incorporación de una instalación de ventilación del local bajo dos direcciones:

- Por un lado una aportación de aire exterior para renovación del volumen circulante, de acuerdo con los datos de cálculo.

### **Aportación:**

La aportación de aire se ha previsto realizarla mediante una red de aire impulsado a través de conductos. La aportación se hace directamente sobre el equipo climatizador interior, tipo Cassette, ya que este tipo de unidad dispone de un hueco a propósito.

La impulsión de aire se realizará mediante una caja de ventilación metálica con ventilador con motor de 6 polos y directamente acoplado. Se utilizará una para cada circuito.

Su funcionamiento será simultáneo con el funcionamiento de la climatización para lo cual se realizará una conmutación en el cuadro.

Los conductos flexibles se colocarán de manera que se eviten los aplastamientos y las curvas pronunciadas.

Para las derivaciones codos etc. se utilizarán accesorios de chapa galvanizada.

La soportación de los conductos rectangulares se realizará mediante varilla roscada y omegas, cada 80 cm.

Y para el conducto circular y sus accesorios se utilizarán abrazaderas cada 80 cm.

### **Extracción**

La extracción se realizará por medio de sendos ventiladores. Una parte se realiza mediante una caja de ventilación como la descrita anteriormente. Otra parte se realiza mediante ventilador tubular colocado "in line".

Su funcionamiento se realizará simultáneamente con la utilización de estos servicios por lo cual se realizará la correspondiente conmutación en el cuadro general con los encendidos de iluminación.

La red de conductos de extracción se realizará siguiendo las mismas indicaciones y descripción de los materiales citada anteriormente.

Por otro lado se utilizarán bocas de extracción de techo tipo LVK graduables para los aseos. El vestuario principal dispondrá de una reja de aluminio situada así mismo en el techo.

La descarga de esta extracción se hará en shunt existente o en su defecto en el plenum de descarga de las unidades exteriores de climatización.

### **Líneas frigoríficas**

La red de tuberías se realizará mediante tubo de cobre recocido de calidad frigorífica, deshidratado y limpio.

Las soldaduras se realizarán con los materiales que prescriben las técnicas frigoríficas. Evitando la formación de residuos. Se asegurará la estanqueidad en los periodos de trabajo.

La tubería se aislará mediante coquilla de tipo elastomérico marca Armaflex de 13 mm de espesor en todo su recorrido. Se evitarán las zonas descubiertas en la junta de los distintos tamos. Así mismo se forrarán los accesorios mediante cinta del mismo material.

La soportación se realizará mediante elementos acolchados evitando puentes térmicos y daños a la tubería frigorífica.

Se realizarán las cargas de gas y aceite adicionales de acuerdo con las prescripciones del fabricante (PANASONIC).

### **Soportación de los equipos**

Para las unidades exteriores se realizará una bancada de hormigón de acuerdo con el croquis correspondiente. Será convenientemente realizada para evitar el deslizamiento de los equipos y nivelada.

Las unidades interiores se sujetarán mediante varilla roscada al forjado del edificio, intercalando los correspondientes elementos antivibratorios.

### **Condensación**

Se ha previsto la colocación de las unidades Exteriores en azotea, apoyadas sobre Sidem-blocks.

La descarga del aire se realizará mediante reja en fachada (parte superior) cuyas características serán las indicadas más arriba para la aspiración.

### **Recogida de Condensados**

Las unidades evaporadoras tipo cassette disponen de un sistema de bombeo para la evacuación de los condensados. Se realizará la correspondiente red para la recogida de los mismos que se conectará a los bajantes más próximos. Dicha red se realizará con tubería de PVC, con los accesorios (enlaces, codos injertos etc.) del mismo material. Se asegurará la perfecta estanqueidad de los mismos. Así mismo se preverá la ejecución de los correspondientes sifones en cada ramal antes de su conexión al bajante para evitar la propagación de los olores procedentes de los mismos.

### **Instalación eléctrica**

Se ha previsto la realización de un subcuadro de alimentación y maniobra de toda la instalación de Climatización, a fin de asegurar el correcto funcionamiento y control de la misma y facilitar las labores de conservación, mantenimiento y reparación.

|               |                    |  |  |  |  |
|---------------|--------------------|--|--|--|--|
| PROYECTO      | DISPENSARI         |  |  |  |  |
| TITULAR       | AJT. VACARISSES    |  |  |  |  |
| EMPLAZAMIENTO | BARCELONA          |  |  |  |  |
| DEPENDENCIA   | SALA CONSULTA TIPO |  |  |  |  |

|             |            |      |  |  |  |
|-------------|------------|------|--|--|--|
| DATOS LOCAL | Superficie | 15,0 |  |  |  |
|             | Volumen    | 40,5 |  |  |  |

|                  |                       |        |  |          |  |                        |        |  |          |  |
|------------------|-----------------------|--------|--|----------|--|------------------------|--------|--|----------|--|
|                  | NECESIDADES ESTIVALES |        |  |          |  | NECESIDADES INVERNALES |        |  |          |  |
| DATOS DE PARTIDA |                       | T (°C) |  | H.R. (%) |  |                        | T (°C) |  | H.R. (%) |  |
|                  | Temp. Ext.            | 33     |  | 70       |  | Temp. Ext.             | 2      |  |          |  |
|                  | Temp. Calculo         | 24     |  | 55       |  | Temp. Calculo          | 20     |  |          |  |

|             |                |      |     |     |          |      |     |    |          |
|-------------|----------------|------|-----|-----|----------|------|-----|----|----------|
| TRANSMISIÓN |                | S    | K   | AT  | SENSIBLE | S    | K   | AT | SENSIBLE |
|             | Cristal simple | 0,0  | 5,5 | 9   | 0,0      | 0,0  | 5,5 | 18 | 0,0      |
|             | Cristal doble  | 4,5  | 2,6 | 9   | 105,3    | 4,5  | 2,6 | 18 | 210,6    |
|             | Pared ext.     | 4,6  | 1,4 | 9   | 58,0     | 4,6  | 1,4 | 18 | 115,9    |
|             | Pared int.     | 34,1 | 1,7 | 4,5 | 260,9    | 34,1 | 1,7 | 9  | 521,7    |
|             | Pared med.     | 0,0  | 1,5 | 4,5 | 0,0      | 0,0  | 1,5 | 9  | 0,0      |
|             | Techo          | 15,0 | 1,2 | 9   | 162,0    | 15,0 | 1,2 | 9  | 162,0    |
|             | cubierta       | 0,0  | 0,8 | 33  | 0,0      | 0,0  | 0,8 | 17 | 0,0      |
|             | Suelo          | 15,0 | 1,2 | 4,5 | 81,0     | 15,0 | 1,2 | 9  | 162,0    |
|             |                |      |     |     | 667,1    |      |     |    | 1172,3   |

|           |             |      |          |          |        |
|-----------|-------------|------|----------|----------|--------|
| RADIACIÓN | Irradiación | 556  |          |          |        |
|           | Orientación | E    | Hora     | 10:00 AM |        |
|           | Atenuación  | 0,65 | Concepto | PVG      |        |
|           | Superficie  | 4,5  |          |          |        |
|           |             |      |          |          | 1626,3 |

|           |             |    |       |     |       |
|-----------|-------------|----|-------|-----|-------|
| OCUPACIÓN | Nº personas | 2  |       |     |       |
|           | Latente     | 55 | Total | 110 |       |
|           | Sensible    | 50 | Total | 100 |       |
|           |             |    |       |     | 210,0 |

|             |            |     |       |       |       |
|-------------|------------|-----|-------|-------|-------|
| ILUMINACIÓN | Wattios/m2 | 15  | Total | 193,5 |       |
|             | Otros      | 150 | Total | 129,0 |       |
|             |            |     |       |       | 322,5 |

|           |          |        |
|-----------|----------|--------|
| RESULTADO | INTERIOR | 2825,9 |
|-----------|----------|--------|

|             |              |          |         |       |       |  |
|-------------|--------------|----------|---------|-------|-------|--|
| VENTILACIÓN | m³/h persona | 36       |         |       |       |  |
|             | m³/h         | 72       |         |       |       |  |
|             |              | Entalpia | Volumen | Total |       |  |
|             | Latente      | 5,225    | 1,2     | 451,4 |       |  |
|             | Sensible     | 4,275    | 0,288   | 88,6  |       |  |
|             |              |          |         |       | 540,1 |  |

|           |                     |        |
|-----------|---------------------|--------|
| RESULTADO | TOTAL REFRIGERACIÓN | 3366,0 |
|           | RATIO REFRIGERACIÓN | 224,4  |

|          |        |
|----------|--------|
| INTERIOR | 1406,7 |
|----------|--------|

|            |          |         |       |       |  |
|------------|----------|---------|-------|-------|--|
| m³/h pers. | 36       |         |       |       |  |
| m³/h       | 72       |         |       |       |  |
|            | Entalpia | Volumen | Total |       |  |
|            | 18       | 0,288   | 373,2 |       |  |
|            |          |         |       | 373,2 |  |

|                   |        |
|-------------------|--------|
| TOTAL CALEFACCIÓN | 1779,9 |
| RATIO CALEFACCIÓN | 118,7  |

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)  
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus  
quantitats  
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:      | Ampliació CAP de Vacarisses |           |                   |
| Situació:  | carrer Salvador Badia s/n   |           |                   |
| Municipi : | Vacarisses                  | Comarca : | Vallès Occidental |

### AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

#### Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

| Codificació residus LER                                                                                                                                                                                                                                  |        | Pes                     | Volum                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|-----------------------------|
| Ordre MAM/304/2002                                                                                                                                                                                                                                       |        |                         |                             |
| grava i sorra compacta                                                                                                                                                                                                                                   |        | 0,00                    | 0,00                        |
| grava i sorra solta                                                                                                                                                                                                                                      |        | 0,00                    | 0,00                        |
| argiles                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 258,30                  | 123,00                      |
| terra vegetal                                                                                                                                                                                                                                            |        | 0,00                    | 0,00                        |
| pedraplè                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 0,00                    | 0,00                        |
| terres contaminades                                                                                                                                                                                                                                      | 170503 | 0,00                    | 0,00                        |
| altres                                                                                                                                                                                                                                                   |        | 0,00                    | 0,00                        |
| <b>totals d'excavació</b>                                                                                                                                                                                                                                |        | <b>258,30 t</b>         | <b>123,00 m<sup>3</sup></b> |
| <b>Destí de les terres i materials d'excavació</b>                                                                                                                                                                                                       |        |                         |                             |
| 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           |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        | mateixa obra            | altra obra                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        | -                       | -                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        | és residu:              |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        | a l'abocador            |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        | -                       |                             |

#### Residus d'enderroc

| Codificació residus LER  |        | Pes/m <sup>2</sup>      | Pes            | Volum aparent/m <sup>2</sup>      | Volum aparent              |
|--------------------------|--------|-------------------------|----------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Ordre MAM/304/2002       |        | (tones/m <sup>2</sup> ) | (tones)        | (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) | (m <sup>3</sup> )          |
| obra de fàbrica          | 170102 | 0,542                   | 10,810         | 0,512                             | 8,560                      |
| formigó                  | 170101 | 0,084                   | 0,420          | 0,062                             | 0,310                      |
| petris                   | 170107 | 0,052                   | 1,330          | 0,082                             | 1,420                      |
| metalls                  | 170407 | 0,004                   | 15,720         | 0,001                             | 2,005                      |
| fustes                   | 170201 | 0,023                   | 0,915          | 0,066                             | 1,332                      |
| vidre                    | 170202 | 0,001                   | 0,278          | 0,004                             | 0,031                      |
| plàstics                 | 170203 | 0,004                   | 0,020          | 0,004                             | 0,020                      |
| guixos                   | 170802 | 0,027                   | 0,000          | 0,004                             | 0,000                      |
| betums                   | 170302 | 0,009                   | 0,000          | 0,001                             | 0,000                      |
| fibrociment              | 170605 | 0,010                   | 0,020          | 0,018                             | 0,040                      |
| 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                      |
| <b>totals d'enderroc</b> |        | <b>0,7556</b>           | <b>29,51 t</b> | <b>0,7544</b>                     | <b>13,72 m<sup>3</sup></b> |

#### Residus de construcció

| Codificació residu           |        | Pes/m <sup>2</sup>      | Pes           | Volum aparent/m <sup>2</sup>      | Volum aparent              |
|------------------------------|--------|-------------------------|---------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Ordre MAM/304/20             |        | (tones/m <sup>2</sup> ) | (tones)       | (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) | (m <sup>3</sup> )          |
| sobrants d'execució          |        | 0,0500                  | 8,0302        | 0,0896                            | 8,3748                     |
| obra de fàbrica              | 170102 | 0,0150                  | 3,4253        | 0,0407                            | 3,8055                     |
| formigó                      | 170101 | 0,0320                  | 3,4094        | 0,0261                            | 2,4357                     |
| petris                       | 170107 | 0,0020                  | 0,7349        | 0,0118                            | 1,1033                     |
| guixos                       | 170802 | 0,0039                  | 0,3672        | 0,0097                            | 0,9088                     |
| altres                       |        | 0,0010                  | 0,0935        | 0,0013                            | 0,1216                     |
| embalatges                   |        | 0,0380                  | 0,3990        | 0,0285                            | 2,6676                     |
| fustes                       | 170201 | 0,0285                  | 0,1129        | 0,0045                            | 0,4208                     |
| plàstics                     | 170203 | 0,0061                  | 0,1477        | 0,0104                            | 0,9677                     |
| paper i cartró               | 170904 | 0,0030                  | 0,0776        | 0,0119                            | 1,1108                     |
| metalls                      | 170407 | 0,0004                  | 0,0608        | 0,0018                            | 0,1683                     |
| <b>totals de construcció</b> |        |                         | <b>8,43 t</b> |                                   | <b>11,04 m<sup>3</sup></b> |

### INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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 | - | altres | especificar | - |
| 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

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>PROJECTE.</b> durant l'elaboració del projecte s'han pres 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.                           | -  |
| 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         | -  |
| 5.-                                                                                                                 | -  |
| 6.-                                                                                                                 | -  |
| <b>OBRA.</b> 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   | -  |
| 4.-                                                                                                                 | -  |
| 5.-                                                                                                                 | -  |
| 6.-                                                                                                                 | -  |

| ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES                          |                |  |                           |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|--|---------------------------|
| fusta en bigues reutilitzables                                  | 0,00 t         |  | 0,00 m <sup>3</sup>       |
| fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables | 0,80 t         |  | 1,00 m <sup>3</sup>       |
| acer en perfils reutilitzables                                  | 15,70 t        |  | 2,00 m <sup>3</sup>       |
| altres :                                                        | 0,00 t         |  | 0,00 m <sup>3</sup>       |
| <b>Total d'elements reutilitzables</b>                          | <b>16,50 t</b> |  | <b>3,00 m<sup>3</sup></b> |

### GESTIÓ (obra)

| Terres                  |                                |                                 |                     |                                 |
|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| Excavació / Mov. terres | Volum<br>m <sup>3</sup> (+20%) | Reutilització (m <sup>3</sup> ) |                     | Terres per a l'abocador         |
|                         |                                | a la mateixa obra               | a altra autoritzada | volum aparent (m <sup>3</sup> ) |
| 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                 | 147,6                          | 0,00                            | 0,00                | 147,60                          |
| terra vegetal           | 0,0                            | 0,00                            | 0,00                | 0,00                            |
| pedraplé                | 0,0                            | 0,00                            | 0,00                | 0,00                            |
| altres                  | 0,0                            | 0,00                            | 0,00                | 0,00                            |
| terres contaminades     | 0,0                            |                                 |                     | 0,00                            |
| <b>Total</b>            | <b>147,6</b>                   | <b>0,00</b>                     | <b>0,00</b>         | <b>147,60</b>                   |

**SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA.** Cal separar individualitzadament en les fraccions següents 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           | 3,83         | no          | inert           |
| Maons, teules i ceràmics | 40           | 14,24        | no          | inert           |
| Metalls                  | 2            | 15,78        | si          | no especial     |
| Fusta                    | 1            | 1,03         | si          | no especial     |
| Vidres                   | 1            | 0,28         | no          | no especial     |
| Plàstics                 | 0,50         | 0,10         | no          | no especial     |
| Paper i cartró           | 0,50         | 0,08         | no          | 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 destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

|              | R.D. 105/2008                                                | projecte* |
|--------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| Inerts       | Contenedor per Formigó                                       | no si     |
|              | Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)                    | no si     |
| No especials | Contenedor per Metalls                                       | si si     |
|              | Contenedor per Fustes                                        | si si     |
|              | Contenedor per Plàstics                                      | no no     |
|              | Contenedor per Vidre                                         | no no     |
|              | Contenedor per Paper i cartró                                | no no     |
| Especials    | Contenedor per Guixos i altres no especials                  | no no     |
|              | 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.

# ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra  
pressupost

### 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 |                            |                         |                        |
|                                                                                                                     |                            |                         |                        |
| Instal·lacions de reciclatge i/o valorització                                                                       |                            |                         |                        |
| Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció                                                    |                            |                         |                        |
|                                                                                                                     |                            |                         |                        |
| <b>Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu</b>                                                    |                            |                         |                        |
| <b>tipus de residu</b>                                                                                              | <b>gestor</b>              | <b>adreça</b>           | <b>codi del gestor</b> |
| residus d'obra                                                                                                      | tractam. Tècnic d'esc.S.A. | ctra. Terrassa- Manresa | E-14.88                |
|                                                                                                                     |                            |                         |                        |
|                                                                                                                     |                            |                         |                        |
|                                                                                                                     |                            |                         |                        |
|                                                                                                                     |                            |                         |                        |
|                                                                                                                     |                            |                         |                        |
|                                                                                                                     |                            |                         |                        |
|                                                                                                                     |                            |                         |                        |

### PRESSUPOST

|                                                        |                                                          |              |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|
| S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :  | Costos*                                                  |              |
| Les previsions de separació de l'apartat de gestió i : | Classificació a obra: entre <b>12-16 €/m³</b>            | <b>12,00</b> |
| Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%      | Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)                  | <b>5,00</b>  |
| La distància mitjana a l'abocador : 15 Km              | Abocador: runa neta (separada): entre <b>4-10 €/m³</b>   | <b>4,00</b>  |
| Els residus especials i perillous en bidons de 200 l.  | Abocador: runa bruta (barrejat): entre <b>15-25 €/m³</b> | <b>15,00</b> |
| Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu         | Especials**: num. transports a 200 €/ transport          | <b>0</b>     |
| Lloguer de contenidors inclòs en el preu               | Gestor terres: entre <b>5-15 €/m³</b>                    | <b>5,00</b>  |
| La gestió de terres inclou la seva caracterització***  | Gestor terres contaminades: entre <b>70-90 €/m³</b>      | <b>70,00</b> |

\* 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 exactitud 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<br>Excavació | Volum<br>m³ (+20%) | Classificació<br>12,00 €/m³ | Transport<br>5,00 €/m³ | Valoritzador / Abocador<br>5,00 €/m³ | 70,00 €/m³ |
|---------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------|
| Terres              | 147,60             | 4191,35                     | 738,00                 | 1329,73                              |            |
| Terres contaminades | 0,00               | -                           | -                      |                                      | 0,00       |

| Construcció      | m³ (+35%) |        |       | runa neta<br>4,00 €/m³ | runa bruta<br>15,00 €/m³ |
|------------------|-----------|--------|-------|------------------------|--------------------------|
|                  |           |        |       |                        |                          |
| Formigó          | 3,71      | 44,48  | 18,53 | 14,83                  | -                        |
| Maons i ceràmics | 16,69     | 200,32 | 83,47 | 66,77                  | -                        |
| Petris barrejats | 3,41      | -      | 17,03 | -                      | 51,10                    |

|                       |      |       |        |       |       |
|-----------------------|------|-------|--------|-------|-------|
| Metalls               | 2,93 | 35,20 | 14,67  | 11,73 | -     |
| Fusta                 | 2,37 | 28,39 | 11,83  | 9,46  | -     |
| Vidres                | 0,04 | -     | 100,00 | -     | 0,63  |
| Plàstics              | 1,33 | -     | 6,67   | -     | 20,00 |
| Paper i cartró        | 1,50 | -     | 7,50   | -     | 22,49 |
| Guixos i no especials | 1,39 | -     | 6,95   | -     | 20,86 |

|                     |      |      |   |   |      |
|---------------------|------|------|---|---|------|
| Altres              | 0,00 | 0,00 | - | - | -    |
| Perillous Especials | 0,05 | 0,65 |   |   | 2,16 |

|  |       |        |          |          |        |
|--|-------|--------|----------|----------|--------|
|  | 33,43 | 309,03 | 1.004,65 | 1.432,53 | 117,24 |
|--|-------|--------|----------|----------|--------|

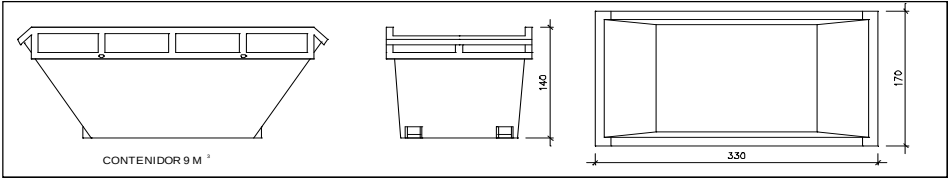
| Elements Auxiliars                                                            |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| Casetes d'emmagatzematge                                                      | 0,00 |
| Compactadores                                                                 | 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 : 2.863,45 €

El volum dels residus és de : 181,03 m³

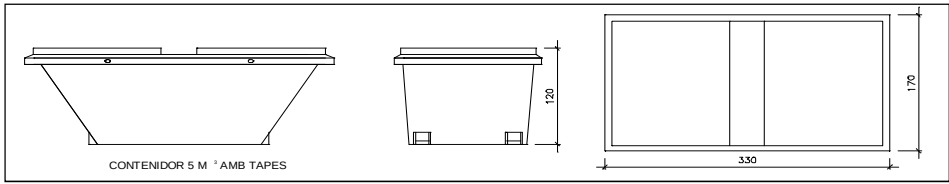
El pressupost de la gestió de residus és de : 2.100,00 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



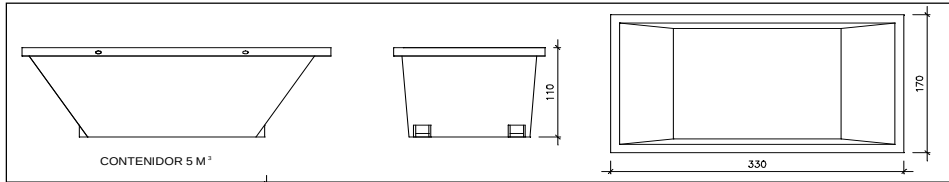
Contenedor 9 m<sup>3</sup> . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats -



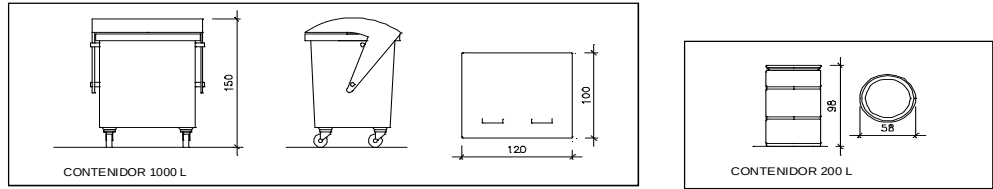
Contenedor 5 m<sup>3</sup> . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



Contenedor 5 m<sup>3</sup> . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats -



Contenedor 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                                                                  | - |
| Màxucadora de petris                                                           | - |
| Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..) | - |
|                                                                                | - |
|                                                                                | - |

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

plec de condicions  
tècniques

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.

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació**  
dipòsit

### 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)              | 258,30 T                     |                                | 309,96 T                   |
| Total construcció i enderroc (tones) | 21,44 T                      | 0,00 %                         | 21,44 T                    |

#### Càlcul del dipòsit

Residus d'excavació \*/ \*\*

90 T

11 euros/T

990,00 euros

Residus de construcció i enderroc \*\*

17 T

11 euros/T

187,00 euros

#### PES TOTAL DELS RESIDUS

107,0 Tones

#### Total dipòsit \*\*\*

1.177,00 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 Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

\*\*\*Dipòsit mínim 150€

**CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.**

**DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE MATERIALS.**

## CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

### 1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

### 2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

### 3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

#### A) Pels materials.

**A1.- INSPECCIONS:** Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

**A2. ASSAIGS:** Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

#### B) Unitats d'obra.

**B1. VERIFICACIONS.** Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

**B2. PROVES DE SERVEI.** Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

## **LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.**

### **1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.**

#### **- Excavació:**

- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

#### **- Gestió de l'aigua:**

- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

#### **- Millora o reforç del terreny:**

- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

#### **- Ancoratges al terreny:**

- Segons norma UNE EN 1537:2001

### **2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.**

#### **2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.**

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

### **3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.**

#### **3.1 CONTROL DE MATERIALS**

**Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
  - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Assaigs de control del formigó:**

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementària (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de qualitat de l'acer:**

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control a nivell reduït:
  - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
  - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
  - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
  - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
  - En el cas d'existir empalmes per soldadura

**Altres controls:**

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

#### **3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ**

**Nivells del control de l'execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
  - Existència de control extern.
  - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
  - Sistema de qualitat propi del constructor.
  - Existència de control extern.
  - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

#### **Fixació de toleràncies d'execució.**

##### **Altres controls:**

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

#### **4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)**

##### **Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

##### **Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

##### **Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

##### **Control de qualitat de muntatge i execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

##### **Control de qualitat de l'obra acabada**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

## **5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.**

### **Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

### **Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

### **Control de qualitat de la fabricació:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

### **Control de qualitat de muntatge:**

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

## 6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

### **Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

### **Control de fàbrica:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
  - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
  - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

### **Morters i formigons de replè**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

### **Armadura:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

### **Protecció de fàbriques en execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

## 8. TANCAMENTS I PARTICIONS

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

### **Subministra i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

## **9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS**

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

### **Subministra i recepció de productes:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

### **Control d'execució en obra:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, pulsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

## **10. SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

### **Subministrament i recepció de productes:**

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

## **11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT**

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

### **Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

## **13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ**

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

### **Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

## **14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA**

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

### **Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en les instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua

- b) Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
- c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
- d) Mesura de temperatures a la xarxa.
- e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

## **16. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT**

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

### **Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució de acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

## **18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

### **Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).

- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Conexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.