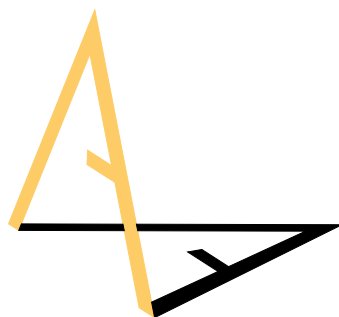


**DOCUMENTACIÓ TÈCNICA  
PER LA REFORMA DELS BANYS DE L'ESCOLA  
JACINT VERDAGUER  
DE SANTA EUGÈNIA DE BERGA**

Carrer de les Escoles, 2 · 08507 · Santa Eugènia de Berga



ATTA · ARQUIART

Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter (Barcelona)  
Mòbil: 699929659 · [atta@arquiart.com](mailto:atta@arquiart.com)

## **1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

- **Objecte del projecte**
- **Emplaçament**
- **Agents**
- **Situació i entorn**
- **Estat actual**
- **Prestacions de l'edifici**

## **2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

- **Sistema Constructiu**
- **Termini d'execució de les obres**
- **Preus aplicables a les unitats d'obra**
- **Classificació de les obres**
- **Prestacions de l'edifici**

## **3. NORMATIVA APLICABLE**

## **4. COMPLIMENT DEL CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS**

- 4.1 Documentació tècnica de la instal·lació de fontaneria**
- 4.2 Documentació tècnica de la instal·lació elèctrica**
- 4.3 Seguretat en cas d'incendis**
- 4.4 Seguretat d'utilització**
- 4.5 Habitabilitat Salubritat**

## **5. ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

## **6. RESUM DE PRESSUPOST**

## **7. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC**

## **8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

## **9. PLÀNOLS**

## **10. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

## 1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 1.0 Objecte del projecte

L'objecte d'aquest document és el d'aportar la informació completa dels detalls i especificacions dels materials, elements, sistemes constructius i equips, definint l'obra en la seva totalitat d'acord a la normativa tècnica i urbanística que li afecta.

Les obres consisteixen en el re-condicionament de la totalitat de l'espai, que actualment ocupen els banys existents en l'interior de la planta baixa i primera, de l'edifici principal de l'Escola Jacint Verdaguer, i modernitzar les seves instal·lacions.

### 1.1 Emplaçament

|          |                        |             |       |
|----------|------------------------|-------------|-------|
| Adreça   | Carrer de les Escoles  | Núm.        | 2     |
| Municipi | Santa Eugènia de Berga | Codi postal | 08507 |
| Comarca  | Osona                  |             |       |

### 1.2 Agents

#### Promotor

|                                      |                        |                   |
|--------------------------------------|------------------------|-------------------|
| Ajuntament de Santa Eugènia de Berga | NIF                    | P0824600A         |
| Amb domicili a:                      |                        |                   |
| Adreça                               | Plaça Major            | Núm. 1            |
| Municipi                             | Santa Eugènia de Berga | Codi postal 08507 |

#### Redactor

|                              |                     |                   |
|------------------------------|---------------------|-------------------|
| Nom: Joan Bertran i Serra    | NIF                 | 45460074 E        |
| Titulació: Arquitecte Tècnic | Col·legiat:         | 9565              |
| Despatx professional:        | ATTA · ARQUIART SLP |                   |
| Adreça:                      | Plaça Major         | Núm. 2            |
| Municipi:                    | Roda de Ter         | Codi Postal 08510 |

### 1.3 Situació i entorn

La intervenció es situa en l'interior del recinte de l'Escola Jacint Verdaguer, a la planta baixa i primera de l'edifici principal, que es troba al carrer de les Escoles, 2.

La parcel·la on s'ubica l'escola, és una parcel·la considerada com a zona d'equipaments i dotacions, tal i com es contempla en el Pla Urbanístic del Municipi de Santa Eugènia de Berga.



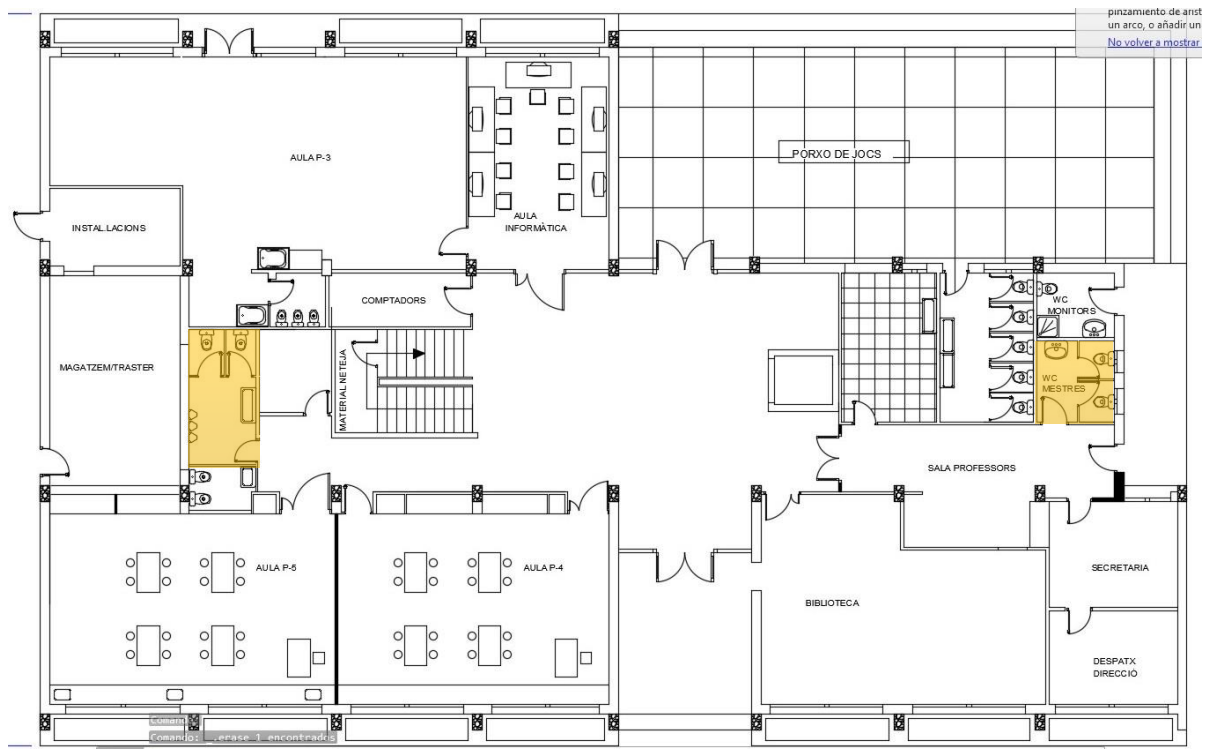
### 1.4 Estat actual

En l'actualitat, la zona de l'edifici on es preveu actuar, disposa de tres zones de banys. Dues zones a la planta baixa, una per a nens i nenes, i un altre per el professorat. Actualment el bany de nens i nenes es distribueix en dos WC independents, una pica i tres urinaris, mentre que el del professorat disposa de dos WC independents i una pica. Aquesta zona es troba a la planta baixa de l'edifici.

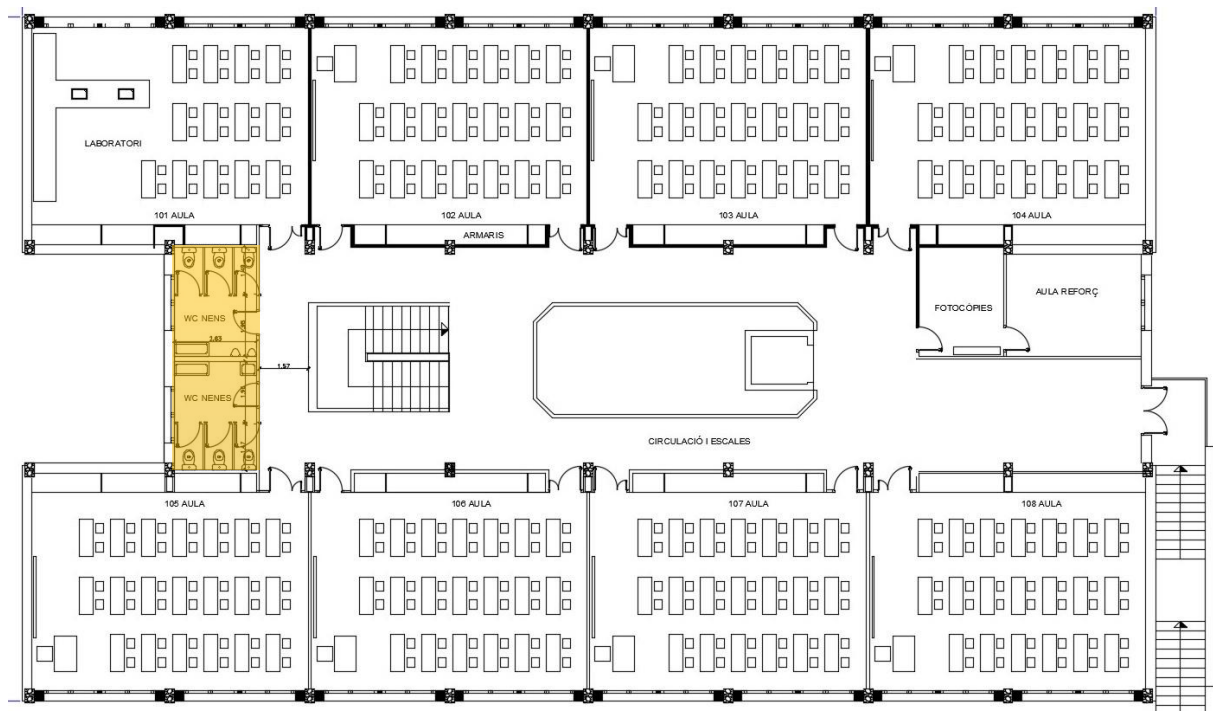
A la planta primera, disposa de dos zones de banys. Un per a nens i l'altre per a nenes. Actualment el bany de nenes es distribueix en tres WC independents, una pica i un safareig, mentre que el de nens disposa dels mateixos elements indicats anteriorment i a part dos urinaris de peu.

Actualment, aquestes instal·lacions es troben envellides, pel pas del temps, però en correcte estat per a ser emprades.





Planta baixa, estat actual



Planta primera, estat actual

## 1.5 Descripció de la proposta

L'actuació preveu la millora dels serveis existents de la planta baixa i primera.

A la planta baixa, s'intervé en el bany del mestres, en dels nens i nenes, es crea un nou bany adaptat, i un armari per guardar els estris i productes de la neteja. A la planta primera, s'intervé en el bany dels nens i en el de les nenes.

En els dos casos, s'ha optat per millorar la disposició de les peces, modificant mínimament la distribució existent, així permetrà un millor funcionament. No es modifica en cap cas, la posició dels WC en cadascun dels dos banys. I per això, serà necessari l'enderroc d'algun envà de distribució i de la totalitat dels revestiments dels serveis actuals.

També es modificaran les portes d'accés, per tal d'adaptar-les a la nova distribució, la resta de la fusteria es manté, tot i que es millorarà i es pintarà.

Les instal·lacions seran totes noves, de característiques marcades en l'estat d'amidaments, i es connectaran a les existents.

Finalment s'ha previst la creació d'un nou fals sostre a tot l'espai, que servirà per la integració de les noves instal·lacions.

## 1.6 Superfícies d'actuació

### SUPERFÍCIES ÚTILS D'ACTUACIÓ

|                       |                   | SUPERFÍCIES ÚTILS M2 |      |       |
|-----------------------|-------------------|----------------------|------|-------|
| EDIFICI               |                   |                      |      |       |
|                       | Planta baixa      | Bany mestres         | 5.95 | 21.62 |
|                       |                   | Bany adaptat         | 4.92 |       |
|                       |                   | Bany nens i nenes    | 9.55 |       |
|                       |                   | Armari neteja        | 1.20 |       |
|                       | Planta Pis Primer | Bany nens            | 9.40 | 18.80 |
|                       |                   | Bany nenes           | 9.40 |       |
|                       |                   |                      |      |       |
| Total Superfície Útil |                   | 40,42 m²             |      |       |

## 2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

### Sistema Constructiu

#### 2.1 Enderrocs

Aquest s'executaran amb les mesures adequades de seguretat personal i col·lectives.

Caldrà senyalitzar i protegir l'obra amb mesures d'informació escrita i informació a tercers per a preservar als usuaris aliens a l'obra durant l'execució dels treballs. En aquest sentit, el promotor tampoc podrà accedir a la zona de treball de l'obra sense l'acompanyament d'una persona responsable en matèria de seguretat i salut, per tal d'evitar cap risc d'accident. Durant l'execució d'obra es obligatori del compliment de les mesures de seguretat.

Els residus obtinguts seran destinats a reciclatge o tindran una consideració energètica, segons s'especifica en l'estudi de residus de la construcció i enderroc, annex a aquesta memòria.

#### 2.2 Sistema de compartimentació

Es mantindran els tancaments existents.

Els nous envans, seran a base d'obra ceràmica de 7cm de gruix.

#### 2.3 Acabats

##### - Revestiments

Els paraments verticals s'enrajolaran fins a una alçada de 2,20cm, amb rajoles ceràmiques de gres de porcellana, acabat mat o natural, sense defectes i de mides regulars, col·locades amb morter de ciment adhesiu (que cobrirà la totalitat de la rajola) damunt de la paret existent.

##### - Pintura

A tots els paraments enguixats i fals sostre, es procedirà a pintar per donar l'acabat definitiu. Quan s'aplica pintures plàstiques (Viníliques), després dels treballs de preparació aplicarem una imprimació especial adequada per les superfícies humides i per finalitzar s'empastarà, es fixarà i es donarà les capes d'acabat.

Si en algun cas es pintés amb pintura a la cola, un cop nets els grànuls i ressalts, caldria netejar les taques i eliminar la pols, per procedir a continuació a aplicar la primera capa de plastejat i finalment la segona capa, passant a les operacions d'acabat previstes.

##### - Paviment

Es manté el paviment existent, però es reparant les zones de sota envà que es modifiquen, amb peces de terratzo recuperades existents.

Finalment es polirà i abrillantarà la totalitat de la superfície afectada per l'actuació.

##### - Fals sostre

Nou Fals sostre continu suspès, llis amb estructura metàl·lica (12,5+27+27), format per una placa de guix laminat H1 / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / vora afinada, amb ànima de guix hidrofugat, per zones humides.

##### - Fusteria:

Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat

HPL, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, i sistema de protecció anti dits.

La fusteria existent que es conserva, es pinta tal i com es defineix en els amidaments.

- Aparells Sanitaris i Aixetes:

Els nous sanitaris seran de porcellana vitrificada de 1ª qualitat i de la marca, model i color indicat a l'estat d'amidaments.

Les juntes entre els aparells i els paraments és segellaran amb silicona o morter de ciment blanc.

Les aixetes seran cromades i de la marca i model indicat a l'estat d'amidaments.

Queda inclòs el subministrament i col·locació dels aparells i material esmentat, així com els mecanismes i petit material necessaris pel seu bon funcionament (accessoris, vàlvules, sifó, fixacions, florons, envellidors cromats,...) i la connexió a la xarxa d'aigua i de desguàs.

Els accessoris per a bany seran per col·locar superficialment sobre l'enrajolat i del model indicat a l'estat d'amidaments.

## 2.4 Instal·lacions elèctriques

En aquest cas, s'ha previst el condicionament de l'actual xarxa elèctrica de distribució interior existent, a les noves necessitats de l'espai afectat per la reforma, utilitzant els actuals circuits, elements i mecanismes existents, i ampliats amb la nova distribució.

Aquesta instal·lació penja de l'actual quadre principal de l'edifici, que és troba en una sala adjacent en l'interior d'aquest i que compleix el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les Instruccions complementaries, per un grau d'electrificació mitjana.

Tot el nou material que s'utilitzi serà de primera qualitat, marca coneguda, tindrà segell de garantia i estarà homologat.

## 2.5 Instal·lació de lampisteria

Comprèn la connexió a l'actual instal·lació de lampisteria existent, seguint la reglamentació vigent, els esquemes indicats als plànols i amb la corresponent divisió per zona, amb claus de pas per a cada zona humida, que permeti l'aïllament per blocs.

La nova instal·lació, serà amb tub de coure encastat, i soldat per capil·laritat.

La instal·lació anirà per paret i es produiran les derivacions a cada aparell. Diàmetres de tubs segons Reglamentació vigent.

A cada sala humida es farà l'alimentació d'aigua freda i calenta juntament amb les connexions a la xarxa de desguàs dels aparells.

## 2.6 Salubritat

Es mantindrà la xarxa de sanejament existent en l'interior de l'edifici, comprovant el seu estat, i substituint els elements deteriorats per tal de garantir una bona canalització de les aigües. Respecte les noves instal·lacions de desguàs, aquestes seran encastades al paviment, a base de tub de PVC, de 125mm de diàmetre. Tot connectat a l'actual xarxa ja existent.

### Contra incendis:

S'ha previst la instal·lació de llums d'emergència, en les sortides dels banys. Aquesta instal·lació es connectarà a la general de l'edifici.

## Termini d'execució de les obres

El termini d'execució de l'obra serà de dos mesos, comptat a partir del dia següent de la data de l'Acta d'inici i replanteig de les obres.

### **Preus aplicables a les unitats d'obra**

L'objecte de la contractació no es divideix en lots, ja que la realització independent de les diverses prestacions compreses a l'objecte del contracte dificultaria des del punt de vista tècnic la seva correcta execució, essent imprescindible coordinar l'execució de les diferents prestacions, i per comprendre l'obra una unitat funcional en si mateixa no es considera possible la correcta execució si hi ha una pluralitat de contractistes.

Els preus aplicats procedeixen del generador de preus del programa de CYPE INGENIEROS (Arquímedes).

### **Classificació de les obres**

Donada l'escassa complexitat tècnica de les obres aquestes no requereixen un projecte tècnic d'acord amb la Llei d'Ordenació de l'edificació.

D'acord amb l'article 232 del text refós de la llei de contractes del sector públic en concordança amb l'article 12 del reglament d'obres d'activitats i serveis dels ens locals aquestes obres es classifiquen en el grup A com a obres de reforma.

**ATTA · ARQUIART, S.L.P.**

**Joan Bertran i Serra**

## Prestacions de l'edifici

Les intervencions previstes queden fora de l'àmbit d'aplicació del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006), que desenvolupa la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999), doncs les obres de rehabilitació descrites no compleixen cap dels requisits que determina l'article 2 de les Disposicions generals del CTE.

Tot i això, la intervenció contemplada en aquest document proporcionarà, en el seu àmbit, unes prestacions d'habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en la mesura del que sigui possible.

A continuació es defineixen els requisits generals als que es dona compliment, que depenen de les seves característiques i ubicació, s'agrupen de la següent manera:

### Requisits bàsics

| Requisits bàsics LOE art. 3 | Prestacions segons normativa específica |
|-----------------------------|-----------------------------------------|
|-----------------------------|-----------------------------------------|

| Funcionalitat                      | Projecte <sup>(1)</sup>                                                                                                                          |                                                                                      |                                     |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Utilització</b>                 | La disposició i dimensió dels espais i la dotació de les instal·lacions faciliten la realització adequada de les funcions previstes a l'edifici. | D.141/2012 Habitabilitat Normativa usos                                              | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <b>Accessibilitat</b>              | Es permet a les persones amb mobilitat o comunicació reduïdes, l'accés i circulació per l'edifici segons la normativa específica.                | D.135/95 d'accessibilitat                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <b>Telecomunicacions</b>           | Facilita l'accés als serveis de telecomunicació, audiovisuals i informació d'acord amb el que preveu la normativa específica.                    | RD Llei 1/98, RD 401/2003, altres                                                    | <input type="checkbox"/>            |
| <b>Requisits bàsics LOE art. 3</b> | <b>Exigències bàsiques CTE</b>                                                                                                                   | <b>Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics</b> |                                     |

| Seguretat                       | Projecte <sup>(1)</sup>                                  |                     |                          |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| <b>SE Seguretat Estructural</b> | <b>SE Seguretat estructural (art. 10 Part I del CTE)</b> | <b>DB SE</b>        | <input type="checkbox"/> |
|                                 | <b>SE 1 Resistència i estabilitat</b>                    | <b>DB SE-AE</b>     | <input type="checkbox"/> |
|                                 |                                                          | <b>DB SE-A</b>      | <input type="checkbox"/> |
|                                 |                                                          | <b>DB SE-C</b>      | <input type="checkbox"/> |
|                                 |                                                          | <b>DB SE-F</b>      | <input type="checkbox"/> |
|                                 |                                                          | <b>DB SE-M</b>      | <input type="checkbox"/> |
|                                 | <b>SE 2 Aptitud de servei</b>                            | <b>EHE, EF, NSR</b> | <input type="checkbox"/> |

| SI Seguretat en cas d'incendi | SI Seguretat en cas d'incendi (art. 11 Part I del CTE) |                                             | DB SI <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                               | SI1                                                    | Propagació interior                         | Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici.                                                                                                     | DB SI 1                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                               | SI 2                                                   | Propagació exterior                         | Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant en l'edifici considerat com a d'altres edificis.                                                            | DB SI 2                             | <input type="checkbox"/>            |
|                               | SI 3                                                   | Evacuació d'ocupants                        | L'edifici disposarà dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants puguin abandonar-lo o arribar a un lloc segur dins del mateix en condicions de seguretat.             | DB SI 3                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                               | SI 4                                                   | Instal·lacions de protecció contra incendis | L'edifici disposarà dels equips i instal·lacions adequats per fer possible la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants. |                                     | <input type="checkbox"/>            |
|                               | SI 5                                                   | Intervenció de bombers                      | Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis.                                                                                                     | DB SI 5                             | <input type="checkbox"/>            |
|                               | SI 6                                                   | Resistència al foc de l'estructura          | L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari perquè es puguin complir les anteriors exigències bàsiques.                                 | DB SI 6                             | <input type="checkbox"/>            |

<sup>(1)</sup> Prestació a garantir en el projecte segons l'àmbit d'aplicació del DB, de cada secció i de la normativa específica.

<sup>(2)</sup> En edificis i establiments industrials es dona compliment a les exigències bàsiques amb l'aplicació del Reglament de Seguretat en cas d'incendis d'establiments industrials, RSCIEI (RD 2267/2004).

| Requisits bàsics LOE art. 3 |                                          | Exigències bàsiques CTE                                               |                                    | Nivells o valors límits de les prestacions establerts en el Document Bàsic                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |
|-----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Seguretat                   |                                          | Projecte <sup>(1)</sup>                                               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                     |
| SU A                        | Seguretat d'Utilització i accessibilitat | SUA Seguretat d'Utilització i accessibilitat (art. 12 Part I del CTE) |                                    | DB SU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|                             |                                          | SUA 1                                                                 | Caigudes                           | Es limitarà el risc de que els usuaris pateixin caigudes, per a lo qual els terres seran adequats per a afavorir que les persones no rellisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat. També es limitarà el risc de caigudes en forats, en canvis de nivell i a escales i rampes, facilitant la neteja dels vidres exteriors en condicions de seguretat. | DB SU 1                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                             |                                          | SUA 2                                                                 | Impacte o enganxada                | Es limitarà el risc de que els usuaris puguin patir impacte o enganxades amb els elements fixos o practicables de l'edifici.                                                                                                                                                                                                                               | DB SU 2                             | <input type="checkbox"/>            |
|                             |                                          | SUA 3                                                                 | Immobilització en recintes tancats | Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment immobilitzats a recintes.                                                                                                                                                                                                                                                              | DB SU 3                             | <input type="checkbox"/>            |
|                             |                                          | SUA 4                                                                 | Il·luminació inadequada            | Es limitarà el risc de danys a persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclosos en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal.                                                                                                                             | DB SU 4                             | <input type="checkbox"/>            |
|                             |                                          | SUA 5                                                                 | Alta ocupació                      | Es limitarà el risc causat per situacions amb alta ocupació facilitant la circulació de les persones i la sectorització amb elements de protecció i contenció en previsió del risc d'alxafament.                                                                                                                                                           | DB SU 5                             | <input type="checkbox"/>            |



|  |                            |                                                                                                                                                                                |         |                                     |
|--|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
|  | SUA 6 Ofegament            | Es limitarà el risc de calgudes que puguin derivar en ofegaments a piscines, dipòsits, pous i similars mitjançant elements que restringeixin l'accés.                          | DB SU 6 | <input type="checkbox"/>            |
|  | SUA 7 Vehicles en moviment | Es limitarà el risc causat per vehicles en moviment en relació als tipus de paviments i senyalització i la protecció de les zones de circulació rodades i les de les persones. | DB SU 7 | <input type="checkbox"/>            |
|  | SUA 8 Acció del llamp      | Es limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp mitjançant instal·lacions adequades de protecció contra el llamp.                                  | DB SU 8 | <input type="checkbox"/>            |
|  | SUA 9 Accessibilitat       | Es facilitarà l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones.                                                                  | DB SU 9 | <input checked="" type="checkbox"/> |

| Habitabilitat |                                             | Projecte <sup>(1)</sup>                |         |                                     |
|---------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| HS            | Higiene, salut i protecció del medi ambient | HS Salubritat (art. 13 Part I del CTE) | DB HS   | <input checked="" type="checkbox"/> |
|               |                                             | HS Protecció enfront la humitat        | DB HS 1 | <input type="checkbox"/>            |
|               |                                             | HS Recollida i evacuació de residus    | DB HS 2 | <input type="checkbox"/>            |
|               |                                             | HS Qualitat de l'aire interior         | DB HS 3 | <input type="checkbox"/>            |
|               |                                             | HS Subministrament d'aigua             | DB HS 4 | <input checked="" type="checkbox"/> |

|  |                       |                                                                                                                                                                                                |         |                                     |
|--|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
|  | HS Evacuació d'aigües | Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties. | DB HS 5 | <input checked="" type="checkbox"/> |
|--|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|

(1) Prestació a garantir en el projecte segons l'àmbit d'aplicació del DB, de cada secció i de la normativa específica.

| Habitabilitat |                   | Projecte <sup>(1)</sup>                                      |         |                          |
|---------------|-------------------|--------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|
| HE            | Estalvi d'Energia | H Estalvi d'energia (art. 15 Part I del CTE)                 | DB HE   | <input type="checkbox"/> |
|               |                   | H Limitació de la demanda energètica                         | DB HE 1 | <input type="checkbox"/> |
|               |                   | H Rendiment de les instal·lacions tèrmiques                  | DB HE 2 | <input type="checkbox"/> |
|               |                   | H Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació | DB HE 3 | <input type="checkbox"/> |

|  |   |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                          |
|--|---|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|
|  | H | Contribució solar mínima d'ACS                            | Una part de les necessitats energètiques tèrmiques derivades de la demanda d'ACS o de climatització de piscina coberta, segons CTE HE 4, es cobrirà mitjançant la incorporació en l'edifici de sistemes de captació, emmagatzematge i utilització d'energia solar de baixa temperatura adequada a la radiació solar global del seu emplaçament i a la demanda d'aigua calenta de l'edifici.<br>Els valors derivats d'aquesta exigència tenen consideració de mínims, sense perjudici de valors que puguin ser establerts per les administracions competents i que contribueixin a la sostenibilitat, atenent a les característiques pròpies de la seva localització i àmbit territorial. | DB HE 4 | <input type="checkbox"/> |
|  | H | Contribució solar fotovoltaica mínima d'energia elèctrica | Si l'edifici està inclòs en l'àmbit d'aplicació del CTE HE 5 incorporarà sistemes de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics per a ús propi o subministrament en xarxa.<br>Els valors derivats d'aquesta exigència bàsica tindran la consideració de mínims, sense perjudici de valors més estrictes que puguin ser establerts per les administracions competents i que contribueixin a la sostenibilitat, atenent a les característiques pròpies de la seva localització i àmbit territorial.                                                                                                                                       | DB HE 5 | <input type="checkbox"/> |

|                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                          |
|------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------|
| Protecció enfront del soroll | HR | Protecció enfront del soroll (art. 14 Par I CTE)<br><br>L'edifici es projectarà, construirà, utilitzarà i mantindrà de manera que els elements constructius que conformin els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reduir la transmissió del soroll aeri,</li><li>• Reduir la transmissió del soroll d'impactes,</li><li>• Reduir la transmissió de vibracions de les instal·lacions pròpies de l'edifici, i</li><li>• Per a limitar el soroll reverberant dels recintes.</li></ul> | DB HR | <input type="checkbox"/> |
|------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------|

#### Limitacions d'us de l'edifici

S'han considerat per al seu disseny els mateixos usos que originàriament tenia la construcció. Les accions emprades són les descrites al document bàsic sobre accions de l'edificació, per als usos indicat anteriorment i per tant no es s'autoritza desenvolupar cap tipus d'activitats on es superin les previsions de càrregues considerades.

### 3. NORMATIVA APLICABLE

#### 1 Edificació

Llista de normativa d'aplicació:

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A l'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'Edificació, CTE, es deroguen diverses normatives i per donar compliment a les noves exigències bàsiques s'han d'aplicar els documents bàsics, DB, que componen la part II del CTE.

Degut a l'ampli abast del CTE, aquest es referència tant en l'àmbit general com en cada tema indicant el document bàsic o la secció del mateix que li sigui d'aplicació

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

En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complementar en el projecte.

#### DE CAIRE GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación.

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

Codi Tècnic de l'Edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)

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

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

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

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

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

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

#### FUNCIONALITAT

LLEI 18/2007, de 28 de desembre, del dret a l'habitatge

DOGC núm. 5065 de data 07/02/2008

Llibre de l'edifici

D. 206/92 (DOGC: 7/10/92)

Decret 67/2015, de 5 de maig, per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici.

D. 67/15 (DOGC: 07/05/2015)

Requisits mínims d' habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat D 141/2012

Codi Tècnic de l'Edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)

ACCESSIBILITAT

Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat de Catalunya

CTE DB SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

CTE DB SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

## SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

DB SI Seguretat en cas d'incendi RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) Seguridad contra incendios en establecimientos industriales RD 2267/2004 (BOE 17/12/2004) substitueix al R.D. 786/2001 (BOE: 30/07/2001) que va ser anul·lat per la Sentència del Tribunal Suprem BOE 293, de 08.12.03 Guia Tècnica de aplicación del Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales Ministerio de industria, ciencia y tecnología. Revisión octubre 2007 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios RD 1942/93 (BOE:14/12/93) Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego RD 312/2005 (BOE 2/04/2005) modificat pel RD 110/2008 (12/2/2008) Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis Llei 3/2010 (DOGC 10/3/2010 Instruccions Tècniques Complementàries de prevenció d'incendis (publicades al DOGC 25/10/2012) Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments de la Generalitat de Catalunya DGPEIS

## SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

CTE DB SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

CTE DB SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

CTE DB SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

CTE DB SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

CTE DB SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

CTE DB SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

CTE DB SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

## SALUBRITAT

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

## SISTEMES CONSTRUCTIUS

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat  
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

## MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

RB-90 pliego general de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción  
O 4/7/90 (BOE: 11/07/90)  
RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos  
O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)  
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó  
O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)  
RC-03 Instrucción para la recepción de cementos  
RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)  
RY-85 pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción  
O 31/5/85 (BOE: 10/6/85)  
RL-88 pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción  
O 27/7/88 (BOE: 3/8/88)

## INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)  
RD 1942/93 (BOE:14/12/93)  
INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS REVISIÓN REAL DECRETO 1942/93 B.O.E. Martes 28 de Abril de 1998. Pp 14109-1411 9961 ORDEN de 16 de abril de 1993 sobre normas de procedimiento y desarrollo de/ Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de Protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices de/ mismo.  
REAL DECRETO 393/2007, de 23 de marzo, por el que sea aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia. Modificado por el Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre.

## INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua  
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006  
CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària  
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006  
Regulación de los contadores de agua fría  
O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)  
Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la generalitat de catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la generalitat de catalunya).  
D 202/98 (DOGC: 06/08/98)  
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.  
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)  
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.  
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)  
Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)  
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis  
D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

#### INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior  
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006  
RITE Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis  
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

#### INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias  
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)  
CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica  
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006  
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió  
D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)  
Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió  
Instrucció 7/2003, de 9 de setembre  
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges  
Instrucció 9/2004, de 10 de maig  
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques  
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)  
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación  
RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)correcció d'errors (BOE: 18/1/83)  
Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación  
Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)  
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión  
D 3151/1968  
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica  
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)  
INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ  
CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació  
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006  
CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadecuada  
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

#### INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ.

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües  
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

#### INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS.

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus  
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

## CONTROL DE QUALITAT

Codi Tècnic de l'Edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)

Reglament de Productes de Construcció (UE) N ° 305/2011

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

## RESIDUS D'OBRA

Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya

D 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició

RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i enderroc, es presenta el present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició

Residus

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

## 4 COMPLIMENT DEL CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

### 4.1 Documentació tècnica de la instal·lació de fontaneria

#### PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ

L'aigua de la instal·lació ha de complir lo establert en la legislació vigent sobre aigua per a consum humà.

Els materials que s'utilitzaran a la instal·lació, han de ser materials que no produeixin concentracions de substàncies nocives que excedeixin dels valors permesos pel Real Decret 140/2003, no modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada, ser resistents a la corrosió interior, funcionar eficaçment i no presentar incompatibilitat electroquímica entre si, ser resistents a temperatures de fins a 40°, i que l'envelliment no disminueixi la vida útil de l'edifici.

**PROTECCIÓ CONTRA RETORNS.** Es disposaran sistemes antiretorn per evitar que s'inverteixi el sentit del flux. Les instal·lacions de subministre d'aigua no podran connectar-ne mai a instal·lacions d'evacuació ni de subministrament d'aigua provinent d'origens diferents a la xarxa pública.



## CONDICIONS MÍNIMES DE SUBMINISTRAMENT

Els cabals mínims de subministrament per els diferents aparells és:

**Taula 2.1 Cabal instantani mínim per cada tipus d'aparell**

| Tipus aparell       | Cabal instantani mínim aigua freda<br>(dm <sup>3</sup> /s) | Cabal instantani mínim ACS<br>(dm <sup>3</sup> /s) |
|---------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Rentamans           | 0.05                                                       | 0.03                                               |
| Lavabo              | 0.10                                                       | 0.065                                              |
| Inodor amb cisterna | 0.10                                                       | -                                                  |
| Safareig            | 0.20                                                       | 0.10                                               |

La pressió mínima als punts de consum ha de ser de 100Kpa per aixetes comuns, i 150kPa per fluxors i escalfadors, i la màxima no pot superar 500kPa.

La temperatura de ACS en els punts de consum ha d'estar compresa entre 50°C i 65°C, excepte en instal·lacions ubicades en edificis dedicats exclusivament a habitatge, sempre que no afectin a l'ambient exterior d'aquests edificis.

**MANTENIMENT.** Els elements que requereixin manteniment s'ubicaran en locals de dimensions adequades perquè si pugui fer el manteniment adequat. La xarxa de conductes serà accessible per a manteniment i reparació, de manera que han de ser vistos, o allotjada en forats registrables.

**ESTALVI D'AIGUA.** En les xarxes de ACS es disposarà una xarxa de retorn quan la longitud de la canonada entre el punt de producció i el de consum més allunyat superi els 15 m. En zones d'accés públic dels edificis, les aixetes dels banys i cisternes han d'estar dotats de dispositius d'estalvi d'aigua.

### DISSENY

La instal·lació de subministre d'aigua està composta de l'escomesa, la instal·lació general, i les instal·lacions particulars.

**ESCOMESA.** Disposarà d'una clau de presa de càrrega sobre la canonada de distribució, un tub d'escomesa que enllaci la clau amb la clau de tall general i una clau de tall a l'exterior de la propietat.

**INSTAL·LACIÓ GENERAL.** Consta d'una clau de tall de subministre general, per interrompre el subministre de l'edifici, situada a l'interior de la propietat, en zones d'ús comuns. També d'un filtre de la instal·lació general per retenir residus. L'armari o pericó del comptador general, el tub d'alimentació que ha de transcórrer per zones d'ús comú, el distribuïdor principal. Els muntants han de passar per zones d'ús comú, en recintes o forats servats per tal finalitat, registrables. Els muntants ascendents han de disposar d'una vàlvula de retenció, una clau de tall per manteniment, i una clau de pas. A la part superior dels muntants hi ha d'haver dispositius de purga.

**COMPTADORS.** Els comptadors estaran situats a la planta baixa, en zones accessibles des de l'exterior, tot complint la normativa vigent. Abans del comptador es col·locarà una clau de tall, i després d'una vàlvula de retenció. Es col·locarà clau de tancament abans i després dels comptadors.

**INSTAL·LACIONS BANYS,** compostes d'una clau de pas, derivacions particulars de manera que les derivacions de les cambres humides siguin independents, amb una clau de tall pròpia, i punts de consum, cadascun del qual portarà una clau de tall individual.

Sistemes de control i regulació de pressió, que es disposaran si és necessari.

Sistemes de tractament d'aigua.

### SEPARACIÓ D'ALTRES INSTAL·LACIONS.

Les conduccions d'aigua freda han de fer-se de tal manera que no resultin afectades per focus de calor, i per tant han d'anar sempre separades de les canalitzacions d'aigua calenta o calefacció, a una distància mínima de 4 cm. Quan les dues canonades estiguin al mateix pla vertical, la de freda anirà sempre per sota de la calenta.

Les conduccions d'aigua aniran sempre per sota de qualsevol canalització que contingui dispositius elèctrics, de telecomunicacions, a una distància en paral·lel de 30cm.

Respecte les conduccions de gas, es mantindrà una distància de 3cm.

### SENYALITZACIÓ

Les conduccions de consum humà es senyalen amb els colors verd fosc o blau. Cal senyalitzar adequadament les conduccions i punts de consum que subministren aigua no apta pel consum.

## ESTALVI D'AIGUA

Tots els edificis en els que es prevegi concurrència pública han de tenir dispositius d'estalvi d'aigua a les aixetes.

## DIMENSIONAT

El dimensionat de la xarxa es farà per trams, i es començarà amb el més desfavorable, o sigui el que tingui la major pèrdua de pressió deguda al fregament i a l'alçada geomètrica.

El procés de dimensionat és el següent:

- determinar el cabal màxim de cada tram, que serà igual a la suma dels cabals dels punts de consum alimentats pel tram
- establir coeficients de simultaneïtat
- determinar el cabal de càlcul (cabal màxim x coef. Simultaneïtat)
- escollir velocitat de càlcul - per conductes metàl·lics → entre 0.50 i 2.00 m/s  
- per conducte termoplàstics → entre 0.50 i 3.50 m/s
- obtenir el diàmetre corresponent a cada tram

## DIMENSIONAT DE LES DERIVACIONS A CAMBRES HÚMIDES I RAMALS D'ENLLAÇ

Segons la taula següent.

**Taula 4.2** Diàmetres mínims de derivacions als aparells

| Aparell o punt de consum        | Diàmetre nominal del ramal d'enllaç |                             |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
|                                 | Tub d'acer (")                      | Tub de coure o plàstic (mm) |
| Rentamans                       | ½                                   | 12                          |
| Lavabo, bidet                   | ½                                   | 12                          |
| Inodor amb cisterna             | ½                                   | 12                          |
| Inodor amb fluxor               | 1-1 ½                               | 25-40                       |
| Urinari amb aixeta temporitzada | ½                                   | 12                          |
| Abocador                        | ¾                                   | 20                          |

**Taula 4.3** Diàmetres mínims d'alimentació

| Tram considerat                              | Diàmetre nominal del tub d'alimentació |                      |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|
|                                              | Acer (")                               | Coure o plastic (mm) |
| Alimentació a cambra humida privat:<br>Bany, | ¾                                      | 20                   |
| Alimentació a derivació particular:<br>Bany  | ¾                                      | 20                   |
| Columna (muntant)                            | ¾                                      | 20                   |
| Distribuïdor principal                       | 1                                      | 25                   |
| < 50kW                                       | ½                                      | 12                   |
| 50-250kW                                     | ¾                                      | 20                   |

## CONSTRUCCIÓ

La instal·lació de subministre d'aigua s'executarà segons el projecte, i la legislació aplicable, així com també complirà totes les disposicions del Codi Tècnic de l'Edificació.

## MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

Els materials utilitzats en les instal·lacions d'aigua han de complir els requisits fixats al CTE, i s'evitarà les incompatibilitats entre els materials utilitzats i l'aigua.

## CARACTERÍSTIQUES DELS MUNTANTS I PRESA A L'EDIFICI

| Tipus                   |                                                               | Cabal instal·lat<br>l/s | Ø del comptador | Ø muntants |           |            |           | Nombre màxim d'habitatges <sup>1</sup> |      |    |      |     |      |  |  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|------------|-----------|------------|-----------|----------------------------------------|------|----|------|-----|------|--|--|
|                         |                                                               |                         |                 | 1 a 15 m   |           | > 15 m     |           |                                        |      |    |      |     |      |  |  |
|                         |                                                               |                         |                 | Cu<br>Ø mm | Fe<br>Ø " | Cu<br>Ø mm | Fe<br>Ø " |                                        |      |    |      |     |      |  |  |
| A                       | MÀXIM, SUP.≤60 m²<br>AIGÜERA, SAFAREIG, W.C.                  | 0,60                    | 10 mm           | 16/18      | ¾"        | 20/22      | 1"        | 2                                      | 5    | 25 | 75   | 120 | 200  |  |  |
| B                       | MÀXIM, SUP.≤75 m²<br>AIGÜERA, SAFAREIG, LAVABO AMB DUTXA      | 1,00                    | 10 mm<br>13 mm  | 20/22      | 1"        | 20/22      | 1"        | 1                                      | 3    | 16 | 50   | 90  | 150  |  |  |
| C                       | MAXIM, SUP.≤100 m²<br>AIGÜERA, SAFAREIG, BANY COMPLET         | 1,50                    | 13 mm<br>15 mm  | 20/22      | 1"        | 20/22      | 1 ¼"      | 1                                      | 2    | 14 | 45   | 80  | 130  |  |  |
| D                       | MAXIM, SUP.≤120 m²<br>AIGÜERA, OFICI, SAFAREIG, BANY I LAVABO | 2,00                    | 15 mm<br>20 mm  | 20/22      | 1"        | 26/28      | 1 ¼"      |                                        | 2    | 10 | 40   | 70  | 110  |  |  |
| E                       | SUP.>120 m²<br>AIGÜERA, OFICI, SAFAREIG, 2 BANYS I LAVABO     | 3,00                    | 15 mm<br>20 mm  | 26/28      | 1 ¼"      | 26/28      | 1 ¼"      |                                        |      | 6  | 30   | 60  | 90   |  |  |
| TUB ALIMENTACIÓ GENERAL |                                                               |                         |                 |            |           |            |           | 1 ¼"                                   | 1 ½" | 2" | 2 ½" | 3"  | 3 ½" |  |  |

Per calcular el tub d'alimentació general agafem el tipus més alt utilitzat i la resta els convertim a aquest tipus.

#### INSTAL·LACIÓ INTERIOR DELS BANYS

| Instal·lació de                                                      | Aigua freda |  |        |  | Aigua calenta |  |        |  | Desguassos | Observacions |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|--|--------|--|---------------|--|--------|--|------------|--------------|
| Material de les conduccions                                          | Rugosos     |  | Llises |  | Rugosos       |  | Llises |  | P.V.C.     |              |
| Ramal a bany complet                                                 | 3/4"        |  | 16/18  |  | 3/4"          |  | 16/18  |  | 125 mm Ø   |              |
| Ramal a lavabo complet                                               | 3/4"        |  | 16/18  |  | 3/4"          |  | 16/18  |  | 125 mm Ø   |              |
| Ramal a aigüera, safareig i rentadora                                | 1"          |  | 16/18  |  | 3/4"          |  | 16/18  |  | 110 mm Ø   |              |
| Ramal a bany complet per a A.F.S. <sup>2</sup> i A.C.S. <sup>3</sup> | 1"          |  | 20/22  |  |               |  |        |  | 125 mm Ø   |              |
| Ramal a lavabo complet per a A.F.S. i A.C.S.                         | 3/4"        |  | 16/18  |  |               |  |        |  | 125 mm Ø   |              |
| Ramal a aigüera, safareig i rentadora per a A.F.S. i A.C.S.          | 3/4"        |  | 16/18  |  | 3/4"          |  | 16/18  |  | 110 mm Ø   |              |

<sup>1</sup> Aquestes dimensions són per a una longitud de tub no superior a 15 m. Per a longituds entre 15 m i 40 m s'hauran d'augmentar 1/2".

<sup>2</sup> Aigua freda sanitària

<sup>3</sup> Aigua calenta sanitària

|                                    |      |  |           |  |      |  |       |  |          |  |
|------------------------------------|------|--|-----------|--|------|--|-------|--|----------|--|
| Alimentació a banyera i desguassos | 3/4" |  | 16/1<br>8 |  | 3/4" |  | 16/18 |  | 50 mm Ø  |  |
| Alimentació a lavabo i desguassos  | 1/2" |  | 12/1<br>4 |  | 1/2" |  | 12/14 |  | 40 mm Ø  |  |
| Alimentació a bidet i desguassos   | 1/2" |  | 12/1<br>4 |  | 1/2" |  | 12/14 |  | 40 mm Ø  |  |
| Alimentació a W.C. i desguassos    | 1/2" |  | 12/1<br>4 |  |      |  |       |  | 110 mm Ø |  |

| Tipus aparell Sanitari | Ø interior desguàs |
|------------------------|--------------------|
| lavabo                 | 30 mm              |
| Inodor                 | 110 mm             |
| Bidet                  | 30 mm              |
| Aigüera                | 35 mm              |
| Banyera                | 40 mm              |
| Safareig               | 35 mm              |
| dutxa                  | 35 mm              |

#### NOTES:

La denominació de canonades llises correspon a les de coure, polipropilè o polietilè i la de rugoses a l'acer galvanitzat. Els diàmetres expressats són els interiors.

Es complirà en tots els casos la "Norma Bàsica d'instal·lacions d'aigua" del Ministeri d'indústria (O.M. 9 de desembre del 1975), així com el Codi Tècnic de la Edificació.

En el cas d'haver-hi a l'edifici diferents tipus d'habitatges a efectes de dimensionat del ramal de presa, es consideraran tots del cabal superior.

El gruix mínim dels tubs de coure serà de 1 mm.

Els desguassos seran de PVC (sèrie C).

## 4.2 Documentació tècnica de la instal·lació elèctrica

La present memòria es refereix al projecte de muntatge i posada a punt de les instal·lacions de subministrament d'electricitat de l'habitatge unifamiliar.

### ABAST DEL PROJECTE

El projecte inclou:

- derivacions
- quadres principals i secundaris
- instal·lacions interiors
- posades a terra

Els aspectes referents a tramitacions, permisos i legalitzacions de les instal·lacions contingudes en aquest projecte aniran a càrrec del instal·lador.

## CONSIDERACIONS TÈCNIQUES DEL PROJECTE

El projecte ha estat realitzat considerant que l'energia elèctrica serà subministrada en forma de corrent altern trifàsic a 230/400 V, 50Hz.

Amb caire general cal que es compleixi:

### per a xarxes subterrànies de distribució a baixa tensió (ITC-BT-07)

Els cables han de ser:

- conductors de coure o d'alumini
- protegits contra la corrosió
- per a un o més conductors de tensió assignada  $\geq 0.6/1$  KV
- seccions mínimes  $\geq 6\text{mm}^2$  si són de coure
- seccions mínimes  $\geq 10\text{mm}^2$  si són d'alumini

Amb neutre de secció:

- per a 2 ò 3 conductors: igual a la dels conductors de fase
- per a 4 conductors: segons conductors de fase ( $\geq 50\%$  del de la fase) segons el següent criteri:

#### Si conductors fase (mm<sup>2</sup>) → Secció neutre (mm<sup>2</sup>)

|         |     |
|---------|-----|
| 6 (Cu)  | 6   |
| 10 (Cu) | 10  |
| 16 (Cu) | 10  |
| 16 (Al) | 16  |
| 25      | 16  |
| 35      | 16  |
| 50      | 25  |
| 70      | 35  |
| 95      | 50  |
| 120     | 70  |
| 150     | 70  |
| 185     | 95  |
| 240     | 120 |
| 300     | 150 |
| 400     | 185 |

### Per a derivacions individuals (ITC-BT-15)

- Caigudes de tensió màximes admissibles en les derivacions individuals (que s'inicien en l'embarrat general, i comprenen els fusibles de seguretat i el conjunt de mesures, fins a atènyer els dispositius generals de comandament i protecció de l'abonat):
  - per al cas de comptadors concentrats en més d'un lloc →  $\leq 0.5\%$
  - per al cas de comptadors totalment concentrats →  $\geq 1\%$
  - per al cas de subministrament a un únic usuari en què no hi hagi línia general d'alimentació →  $\geq 1.5\%$
- Secció mínima:
  - 6 mm<sup>2</sup> per als cables polars, neutre i de protecció
  - 1.5 mm<sup>2</sup> per al fil de comandament (senyalitzat de color vermell)

Tenint en compte tot lo anterior, la caiguda de tensió admesa per al dimensionament dels conductors serà com a màxim (amb caire general) de:

- 3% a la instal·lació d'enllumenat
- 5% a la instal·lació de força motriu i altres usos

Repartides per trams en relació a l'edifici:

- instal·lacions d'enllaç als ramals de connexió → els fixa la companyia
- línia general d'alimentació → 0.5%
- derivacions individuals 1% (fins al QPA o quadre de protecció de l'abonat)
- instal·lació interior habitatge 1.5%, a partir del QPA

- El factor de potència considerat ha estat el  $\cos\phi \rightarrow \geq 0.9$ , en tots els casos per generalització de les condicions exigides per a l'enllumenat de descàrrega (ITC-BT-44 Apartat 3.1) Per a habitatges  $\cos\phi \rightarrow \geq 1$ .
- La potència de càlcul de la instal·lació s'ha sobredimensionat per 1.80 en l'enllumenat fluorescent o de descàrrega (ITC-BT-44 Apartat 3.1) i per 1.25 en el cas dels motors (ITC-BT-47 Apartat 3.1).
- Els cables que s'han de fer servir són:
  - Línia general d'alimentació de la CGP a centralització de comptadors: Cable de coure tetrapolar 0.6/1 KV etilè-propilè en tub de PVC, grau 7 (resistència al xoc)
  - Muntants corresponents a les derivacions individuals allotjats en canal, cable tipus 0.6/1 KV si són multiconductors o si són soterrats i 450/750V si són unipolars (ITC-BT-15 Apartat 2).  
Els habitatges : cable de coure de 400/750 volts en tub corrugat  
En ascensor: cable de coure de 0.6/1KV en tub corrugat  
En serveis comuns: cable de coure de 400/750 volts en tub corrugat  
En garatge: cable de coure de 0.6/1KV en tub rígida, grau de protecció 7.
- Tant per la línia general d'alimentació com pels muntants corresponents a les derivacions individuals cal complir:
  - cables no propagadors d'incendis i amb emissió de fums i opacitat reduïda. S'admeten els classificats com a no propagadors de la flama segons UNE-EN-50085-I i UNE-50086-I i els que compleixen les normes UNE 21123 (part 4 ò 5) i UNE 211002 (ITC-BT-14 Apartat 3 i ITC-BT-15 Apartat 3)
  - Tubs i canals de dimensions que permetin l'ampliació de la secció dels conductors en un 100% (ITC-BT-15 Apartat 2) (ITC-BT-14 Apartat 2), considerant que la secció interior sigui com a mínim igual a 2.5 vegades la secció total que ocupin els conductors (ITC-BT-21 Apartat 1.2.1)
- La resistència màxima de la instal·lació de posada a terra (R), no ha d'ultrapassar el valor de 10 ohms per poder complir la Normativa de les Infraestructures Comunes de Telecomunicacions (ICT) RD 401/2003 de 4 d'abril. Annex IV Especificacions Tècniques Mínimes de les Edificacions, Apartat 7.1; i per complir allò que estableix la ITC-BT-18 no podrà donar tensions de contacte superiors a 24 V en local o emplaçament conductor, i 50V a la resta de casos; això s'aplica:

$R \leq 50/I$  en llocs secs  
 $R \leq 24/I$  en llocs humits  
 $R =$  ohms  
 $50 \text{ ò } 24$  volts  
 $I =$  ampers

Amb criteri general s'utilitzaran diferencials d'ID = 30 mA tret dels casos on s'indiquen altres sensibilitats (per a motors ID=300mA).

- Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors, al mateix temps que se'n faran sectors i es subdividirà de manera que les pertorbacions originades per eventuais avaries a qualsevol punt afectin el mínim possibles de parts.
- Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos, i principalment en allò que disposa el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB, IEP, IPP, IAT, IAA, les de la companyia subministradors, normes particulars, instal·lacions d'enllaç, i la Normativa de les Infraestructures Comunes de Telecomunicacions (ICT) (RD 401/2003 de 4 d'abril).

## DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

### DADES SOBRE LES INSTAL·LACIONS, CONDUCTORS I PROTECTORS

0. **DERIVACIÓ INDIVIDUAL O MUNTANTS.** Han d'anar entubats i dins de canaleta. Les caixes de derivació hauran de tenir les dimensions adequades als conductes. Els tubs i canals hauran de tenir una secció que permeti ampliar la secció dels conductors instal·lats inicialment en un 100%. Els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivació individuals hauran de ser de 32mm. Caldrà disposar un tub de reserva per cada deu derivacions individuals, des dels comptadors fins als habitatges o locals. En edificis destinats principalment a habitatges, les derivacions individuals hauran de discórrer per llocs d'ús comú, o en cas contrari, quedar ben especificades les servituds corresponents. Quan les derivacions individuals discorren verticalment caldrà allotjar-les a l'interior d'una canal o conducte amb parets de resistència al foc RF-120, preparat únicament per aquest fi, que podrà anar adossat o encastat al forat d'escala o zones d'ús comú. Per evitar la propagació de flames, caldrà que, com a mínim cada tres plantes, hi hagi elements tallafocs i tapes de registre amb una resistència al foc mínima RF30.

Les dimensions mínimes de la canal o conducte d'obra s'hauran d'ajustar a les mides següents:

DIMENSIONS (m)

| Núm.<br>deriviacions | Amplada (m)                   |                               |
|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                      | Profunditat P=0.15m en 1 fila | Profunditat P=0.30 en 2 files |
| fins a 12            | 0.65                          | 0.50                          |
| 13-24                | 1.25                          | 0.65                          |
| 25-36                | 1.85                          | 0.95                          |
| 36-48                | 2.45                          | 1.35                          |

L'alçària mínima de les tapes de registre serà de 0.30m i l'amplada igual a la de la canal. La part superior ha de quedar instal·lada, com a mínim, a 0.20m del sostre.

Per facilitar la instal·lació, es col·locaran caixes de registre cada 15m.

Els conductors que s'hagin d'utilitzar hauran de ser de coure o d'alumini, aïllats i normalment unipolars, i se'ls assignarà una tensió de 450/750V. Els cables hauran de ser no propagadors d'incendis, i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

La secció mínima serà de 6mm<sup>2</sup> per als cables polar, neutre i de protecció, i de 1.5mm<sup>2</sup> per al fil de comandament, que haurà de ser de color vermell.

1. **DISPOSITIUS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ.** El quadre de comandament i protecció de l'abonat ha d'estar situat a l'origen del tram interior, a una alçada de entre 1.50 i 1.80m, fet amb material no inflamable, i ha de constar de:
  - **ICP**- interruptor general automàtic omnipolar calibrat a la potència contractada, allotjat en una caixa independent, abans de la resta de dispositius, que es pugui precintar, i que s'instal·larà quan l'abonat faci la contractació amb la companyia subministradors
  - **IGA**- interruptor general automàtic l' $I_n \geq 25A$  de tall omnipolar. Ha de tenir poder de tall suficient per la intensitat de curtcircuit que es pugui produir, amb un mínim de 4500A.
  - **ID**- interruptor diferencial d'intensitat diferencial residual  $\leq 30mA$
  - Interruptors automàtics en nombre igual al de circuits interiors, de tall omnipolar (PIA)
  - Un born de terra per a la verificació d'aïllament en relació amb el terra dels conductors actius del tram interior
  - Si cal, dispositius de protecció contra sobretensions transitòries.
2. **DISTRIBUCIÓ AL INTERIOR DELS BANYS.** La capacitat d'instal·lació correspondrà com a mínim al valor de la intensitat designada per a l'IGA.

C<sub>1</sub> Enllumenat

C<sub>2</sub> Preses de corrent d'ús general i per a l'alimentació del frigorífic

C<sub>3</sub> Cuina i forn elèctric

C<sub>4</sub> Electrodomèstics d'alt consum: rentadora, rentavaixelles, termoelèctric

C<sub>5</sub> Preses de corrent a banys i auxiliars de cuina

C<sub>6</sub> Circuit addicional C<sub>1</sub> per cada 30 punts de llum

C<sub>7</sub> Circuit addicional C<sub>2</sub> per cada 20 preses de corrent d'ús general o per habitatges de superfície superior a 160m<sup>2</sup>.

C<sub>8</sub> Calefacció elèctrica

C<sub>9</sub> Aire condicionat

C<sub>10</sub> Per la instal·lació de la secadora

C<sub>11</sub> Automatització

C<sub>12</sub> Circuit addicional quan calgui

**CONDUCTORS DE PROTECCIÓ.** S'instal·laran conductors de protecció a tot l'habitatge fins als punts d'utilització.

**CONDUCTORS.** Els conductors actius cal que siguin de coure aïllats i amb una tensió assignada de 450/750V, com a mínim. Els conductors de protecció cal que siguin de coure, i que presentin el mateix aïllament que els actius. Caldrà instal·lar-los a la mateixa canalització que els actius i amb la secció indicada.

**IDENTIFICACIÓ DELS CONDUCTORS.** El conductor neutre s'haurà d'identificar amb el color blau clar, i el de protecció amb el color doble groc-verd. Els conductors de fase s'hauran d'identificar amb els colors marró o negre.

**CONNEXIONS.** D'acord amb el que s'estableix a l'apartat 2.11 de la ICT-BT-19.

**EXECUCIÓ.** Es realitzaran amb un dels següents sistemes:

- instal·lacions encastades. Amb cables aïllats sota tub flexible, o cables aïllats sota tub que es pugui corbar
- instal·lacions superficials. Amb cables aïllats sota tub que es pugui corbar, sota tub rígid, sota canal protectora tancada, o canalitzacions prefabricades.

3. **DISTRIBUCIÓ DELS SERVEIS COMUNS.** A les línies de serveis comuns i garatge, que subministren energia a motors, s'hi col·locarà un segon quadre de protecció/arrencada, amb borns interruptors, selectores, polsadors de parada i engegada, proteccions de motors, etc.

4. **PREVISIONS DE PROTECCIONS DE SEGURETAT.**

**CONTRA SOBREINTENSITATS.** Es farà amb interruptors automàtics magnetotèrmics i/o fusibles instal·lats a l'inici del circuit i en els punts on la intensitat admissible disminueixi per reducció de la secció o altres causes.

**CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES D'ORIGEN ATMOSFÈRIC O PER COMMUTACIONS DE XARXES I DEFECTES EN XARXES.** No són part d'aquesta memòria.

**PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES.** Es farà recobrint-les amb l'aïllament adequat i mesures d'allunyament indicades en el projecte.

**PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES.**

**CRITERIS DE SELECCIÓ DE PROTECCIONS.** Les proteccions previstes contemplen curtcircuit, sobreintensitat i corrents de defecte o fuges, utilitzant principalment interruptors magnetotèrmics i diferencials.

5. **PREVISIONS SOBRE CONDUCTORS I PARAMENT.** Els conductors que s'utilitzin a la instal·lació seran de coure amb aïllament RV-0.6/1/KW que compleixin la normativa aplicable, i s'instal·laran en canaletes de protecció 7, no propagadors de flama i tub corrugat. Les conduccions exteriors han de ser estanques. Si les conduccions han d'anar enterrades es faran entovades en llit de sorra i es disposarà d'una peça ceràmica d'avís. Les connexions entre conductors es faran a l'interior de les caixes de derivació, utilitzant borns de connexió. Les derivacions als endolls es faran amb cable de 4mm<sup>2</sup> de secció mínima, de secció igual a la del conductor del que deriven, amb posada a terra.

6. **XARXA DE TERRA.** Cal connectar a la xarxa de terra tota massa metàl·lica important, i les instal·lacions metàl·liques accessibles dels aparells receptors. També s'hi ha de connectar la instal·lació de calefacció, d'aigua, gas, antenes de radio i televisió, l'ascensor.

Els punts de posada a terra es poden situar a celoberts destinats a banys i cuines, a la base de les estructures metàl·liques dels ascensors o en el punt d'ubicació de la CGP.

S'ha de projectar una línia de posada a terra en anell+mallà, on es connecten els següents elements: circuits magnètics, preses de corrent, motors, bombes, màquines, instal·lacions de fontaneria, elements metàl·lics d'estructura, etc.

La longitud del conducte de coure nu ha de ser de  $L \geq 100\text{m}$ , i la secció mínima de 35mm<sup>2</sup>.

7. **CÀLCUL DE CONDUCTORS.** Les seccions de conductors obtingudes mitjançant càlcul i definides en els esquemes adjunts, responen als següents criteris:

a. Intensitat admissible

$$\text{En línies monofàsiques} \quad I = \frac{P}{230 \times 0.9}$$

$$\text{En línies trifàsiques} \quad I = \frac{P}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.9}$$

b. Caiguda de tensió menor que l'admissible



$$\text{En línies monofàsiques} \quad e = \frac{2PxL}{230xCxS}$$

$$\text{En línies trifàsiques} \quad e = \frac{2PxL}{400xCxS}$$

$e \leq$  caiguda de tensió admissible (%) x tensió nominal = volts

C=56m/ohm.mm<sup>2</sup> per al coure, 35m/ohm.mm<sup>2</sup> per a l'alumini

S=secció dels conductors, en mm<sup>2</sup>

P= potència que serà transportada, en watts

L= longitud de la línia en metres

NOTES. Cal complir les condicions indicades al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

## 4.3 Seguretat en cas d'incendis

### 24.1 Consideracions generals

---

Aquest document bàsic (DB) té per objecte establir regles i procediments que permetin complir les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi.

L'objectiu del document bàsic consisteix en reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris d'un edifici pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, com conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment. Per satisfer aquests objectius, els edificis es projectaran, construïran, mantindran i utilitzaran, de manera que, en cas d'incendi, compleixin les exigències bàsiques que són:

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, a fi i efecte que l'edifici disposi dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants el puguin abandonar.

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis, a fi i efecte que l'edifici disposi dels equips i les 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, a fi de garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari per fer possibles tots els paràmetres anteriors.

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

### 2.4.2 SI 1 Propagació interior

---

COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI:

L'habitatge és un únic sector d'incendis aïllat que no cal compartimentar.

L'aparcament, d'una superfície menor de 100m<sup>2</sup>, es considera un local de risc baix que cal compartimentar amb parets i sostres d'una resistència al foc EI 90 i portes de comunicació amb l'habitatge EI<sub>2</sub> 45-C5. El seu recorregut d'evacuació fins a la sortida serà menor o igual a 25 metres.

Ús: residencial habitatge. General. Constituïrà sector d'incendis si Sc ≤ 2500 m<sup>2</sup>.

Els elements que separen habitatge entre sí tindran una resistència al foc ≥ EI 60

RESISTÈNCIA AL FOC:

Els materials i elements constructius de l'interior dels habitatges no han de complir cap condició de reacció al foc. La classe de reacció al foc dels materials de les parets i sostres de l'aparcament, serà B-s1,d0 i els terres B<sub>fi</sub>-s1,

sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres del local.

Ús: residencial habitatge. Alçada d'evacuació sobre rasant  $h \leq 15,0$  m. Parets i sostres: EI 60

Planta sota rasant. Parets i sostres: EI 120

#### LOCALS DE RISC ESPECIAL:

Ús: Sala instal·lacions. Local de risc baix. Condicions:

Resistència al foc de l'estructura: R 90

Resistència al foc de les parets i sostres: EI 90

Vestíbul de independència: no

Portes de comunicació amb la resta de l'edifici: EI<sub>2</sub> 45-C5

Recorregut d'evacuació màxim fins la sortida: <25m

#### REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS I DECORATIUS:

Zones ocupables:                      sostres i parets C-s2,d0                      terres: E<sub>FL</sub>

### 2.4.3 SI 2 Propagació exterior

---

L'edifici que ens ocupa es un edifici aïllat. L'edifici constitueix un sector d'incendis quasi en la seva totalitat, i la sala d'instal·lacions, conforma un sector diferenciat, de risc especial baix.

- Propagació horitzontal del foc a través de la façana. És d'aplicació en façanes, entre dos sectors d'incendis del mateix edifici.

A les façanes afectades, es compliran les condicions necessàries per evitar la propagació horitzontal del foc entre els dos sectors. La separació entre punts de les dues façanes, amb resistència al foc <EI60, serà  $\Rightarrow$  0.50m.

- Propagació exterior vertical del foc. No es produeix aquesta situació a l'edifici.

- Propagació superficial. Els materials que ocupin més d'un 10% de la superfície d'acabat exterior de la façana tindran una classe de reacció al foc B-s3 d2

- Cobertes. És d'aplicació en cobertes entre dos sectors d'incendi d'un mateix edifici.

Condicions. Franja EI 60, en una franja d'1,00 m d'amplada entre sectors d'un mateix edifici.

Propagació superficial. Els materials de revestiment o acabat exterior de les cobertes, inclòs la cara la cara superior de voladissos que sobresurtin més d'1m, han de pertànyer a una classe de reacció al foc BROOF (t1).

Els lluernaris, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació, ventilació o extracció de fum han de pertànyer a una classe de reacció al foc BROOF (t1).

### 2.4.5 SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

---

#### DOTACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS:

Extintors portàtils: situats en cada planta a 15 m de recorregut des de tot origen d'evacuació. Eficàcia 21A – 113B

#### CONDICIONS DE SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS:

Els medis de protecció contra incendis d'utilització manual es senyalitzaran mitjançant senyals definides a les normes UNE 23033-1

## 4.4 Seguretat d'utilització

### 2.5.1 Consideracions generals

---

Aquest document bàsic (DB) té per objecte establir regles i procediments que permetin complir les exigències bàsiques de seguretat d'utilització.

L'objectiu del document bàsic consisteix en reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris d'un edifici pateixin danys immediats durant l'ús previst dels edificis, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment. Per satisfer aquests objectius, els edificis es projectaran, construïran, mantindran i utilitzaran, de manera que es compleixin les exigències bàsiques que són:

SU 1 Seguretat enfront al risc de caigudes, per limitar el risc dels usuaris a patir caigudes.

SU 2 Seguretat enfront al risc d'impacte o atrapament, per limitar el risc de que els usuaris puguin patir impactes o atrapament amb elements fixes o practicables de l'edifici.

SU 3 Seguretat enfront el risc d'aprisionament, per limitar el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment aprisionats en recintes.

SU 4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació innadecuada, per limitar el risc de danys a les persones com a conseqüència d'una il·luminació innadecuada.

SU 5 Seguretat enfront al risc causat per situacions amb alta ocupació, per limitar el risc causat per situacions amb una alta ocupació facilitant la circulació a les persones

SU 6 Seguretat enfront al risc d'ofegament, per limitar el risc per ofegament en piscines, dipòsits, pous o similars mitjançant elements que restringeixin l'accés.

SU 7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment, per limitar el risc causat per vehicles en moviment atenent als tipus de paviments i a la senyalització i protecció de les zones de circulació rodada i de les persones.

SU 8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp, per limitar el risc d'electrocució i de incendi causat per l'acció del llamp, mitjançant instal·lacions de protecció vers el llamp

## 2.5.2 SU 1 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 l'eliminació de les barreres arquitectòniques s'ajustaran així mateix al Decret 135/1995, de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Els habitatges unifamiliars queden exclosos del seu compliment.

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

### LLISCAMENT DELS TERRES

Classificació dels paviments en funció del seu grau de lliscament (segons norma UNE EN 12633/2003):

Aplicació en edificis d'habitatges:

- Espais interiors-secs, amb pendent <6%. Classificació de terres: 1. Valor Rd  $15 < Rd \leq 35$   
-escales. Classificació dels terres 2. Valor Rd  $35 < Rd \leq 45$
- Espais exteriors -zones exteriors i piscines. Classificació dels terres 3. Valor Rd  $Rd > 45$

### DISCONTINUÏTAT EN ELS PAVIMENTS

#### Condicions del terra.

És d'aplicació en qualsevol ús, exceptuant les zones d'ús restringit.

Els paviments no presentaran discontinuïtats o irregularitats amb diferència de nivell superior a 6mm.

Els desnivells  $\leq 50$ mm es resoldran amb pendent  $\leq 25\%$ .

Les perforacions o forats dels terres, en zones interiors per circulació de persones, estaran limitats al pas d'una esfera de diàmetre <15mm.

#### Condicions de les zones de circulació.

Són d'aplicació general, per qualsevol ús, exceptuant les zones d'ús restringit, zones comuns d'edificis d'ús Residencial d'Habitatge, en els accessos als edificis des de l'exterior, des de porxos, aparcament, etc., i en sortides només previstes en cas d'emergència.

Les barreres per delimitar zones de circulació tindran una alçada  $\geq 0.8$ m.

Els desnivells es resoldran amb 3 graons com a mínim. És d'aplicació general, per qualsevol ús, exceptuant edificis d'ús Residencial d'Habitatge.

### DESNIVELLS

#### Tractament de desnivells.

Àmbit d'aplicació: qualsevol ús.

En desnivells  $> 0,55$ m. Protecció dels desnivells, susceptibles de produir caigudes, col·locant una barrera de protecció.

En les zones de públic, en desnivell  $\leq 0,55$ m. Senyalitzar el desnivell mitjançant diferenciació visual i tàctil, col·locada a una distància de 0,25m del desnivell.

#### Barreres de protecció.

Àmbit d'aplicació: qualsevol ús.

Alçada de les barreres de protecció segons el desnivell que protegeixin:

- desnivell  $-0,55\text{m} < \Delta H \leq 6\text{m} \rightarrow h \geq 0,90\text{m}$
- desnivell  $\Delta H > 6\text{m} \rightarrow h \geq 1,10\text{m}$

Barreres de protecció de les escales:

- independentment del desnivell existent, quan el forat d'escala tingui una amplada  $< 0,40\text{m}$  la barrera haurà de tenir una alçada  $h \geq 0,90\text{m}$ .

Les barreres no seran escalables. No tindran punts de recolzament entre una altura compresa entre  $0,20\text{m}$  i  $0,70\text{m}$  sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala. No tindran obertures que permetin el pas d'una esfera de  $\varnothing < 0,10\text{m}$ .

Resistència de les barreres de protecció. Zones residencials. Força horitzontal  $0,8 \text{ KN/m}$ .

#### Escales d'ús general.

El frontal (F) serà  $0,13 \leq C \leq 0,185\text{m}$ . L'estesa (E) serà  $\geq 0,28\text{m}$ . I al llarg de tota l'escala es garantirà la relació  $0,54\text{m} \leq 2F + E \leq 0,70\text{m}$ .

En trams corbats, l'amplada útil de l'escala es defineix per l'àmbit en què, l'estesa, mesurada a  $0,50\text{m}$  del costat interior de cada graó, en el costat més estret és  $\geq 0,17\text{m}$ , i en el costat més ample és  $\leq 0,44\text{m}$ .

Ús general. Amplada útil de l'escala  $\geq 1,00\text{m}$ . Cada tram tindrà mínim 3 graons. Cada tram salvarà una alçada  $\leq 3,20\text{m}$ . Tots els trams tindran la mateixa estesa i el mateix frontal. L'amplada del replà tindrà com a mínim la mateixa amplada que l'escala.

En trams corbats, el radi de curvatura serà constant, l'estesa es mesurarà al llarg de qualsevol línia equidistant d'un dels dos costats mantenint la mateixa dimensió a tots el graons.

Replans. Ús general.

- entre trams de mateixa direcció. Amplada  $\geq 1\text{m}$  i  $\geq$  a amplada de l'escala.
- entre trams amb canvi de direcció. L'amplada de l'escala no es reduirà al llarg del replà. Els replans estaran lliures d'obstacles i no es veuran envaïts per l'escombrada de cap porta.

Passamans. Ús general.

- Col·locació de passamà a 1 costat per escales amb desnivell  $> 0,55\text{m}$ , i en escales d'amplada  $\leq 1,20\text{m}$ .
- Altura de col·locació. Entre  $0,90\text{m}$  i  $1,10\text{m}$ .
- Configuració. Continus, fermes i que es puguin agafar de manera fàcil. Separació del parament  $\geq 0,40\text{m}$ . El sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà.

#### Rampes.

Qualsevol ús.

Pendent (p) serà  $6\% < p \leq 12\%$ . Longitud màxima  $\leq 15\text{m}$ . Amplada útil  $\geq 1,00\text{m}$ . Els replans tindran com a mínim la mateixa amplada útil que la rampa.

Rampes previstes per a usuaris en cadira de rodes. El pendent dels trams està en funció de la longitud dels trams. L'amplada útil mínima serà de  $1,20\text{m}$ . En els replans es mantindrà l'amplada de la rampa.

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

### **2.5.3 SU 2 Impacte o enganxada**

Es limitarà el risc que els usuaris puguin impactar o quedar enganxats en elements fixos o practicables de l'edifici, d'acord amb DB SU 2.

Qualsevol ús. Zones de circulació general.

Per evitar l'impacte amb elements fixos es mantindrà una alçada lliure de pas  $\geq 2,20\text{m}$ , i  $\geq 2,00\text{m}$  en portes. Altura de col·locació  $\geq 2,20\text{m}$  per elements que sobresurtin de la façana. Es limita els elements sortints de la paret a  $\leq 0,15\text{m}$  en una alçada compresa entre  $1,00\text{m}$  i  $2,20\text{m}$ . Protegir els elements que surtin volats a una altura  $< 2,00\text{m}$ , amb elements fixos que limitin l'accés a ells.

Els passadissos d'amplada  $< 2,50\text{m}$  no seran envaïts per l'obertura de les portes situades als seus laterals. Les portes de "vaive" disposaran de parts transparentes o translúcides, que cobreixin, com a mínim, l'altura entre  $0,70\text{m}$  i  $1,50\text{m}$ .

Qualsevol ús. Les superfícies de vidre amb risc d'impacte disposaran de barreres de proteccions, i resistiran un determinat nivell d'impacte, en funció de la diferència de cota entre els dos costats del vidre.

Portes. Entre el terra i una alçada d' $1,50\text{m}$ , per un desnivell  $< 0,55\text{m}$ . Nivell d'impacte a resistir segon norma UNE EN 12600:2003, Nivell 3 o ruptura de forma segura.

### 2.5.4 SU 3 Immobilització recintes tancat

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

### 2.5.5 SU 4 Il·luminació inadequada

Zones de circulació de qualsevol ús. (mesurat a nivell de terra, i factor d'uniformitat mig  $\geq 40\%$ )

| Zona     |                          | Luminància mínima [lux] |    |
|----------|--------------------------|-------------------------|----|
| Exterior | Exclusiva per a persones | Escales                 | 10 |
|          | Per a vehicles o mixtes  | Reste de zones          | 5  |
|          |                          |                         | 10 |
| Interior | Exclusiva per a persones | Escales                 | 75 |
|          | Per a vehicles o mixtes  | Reste de zones          | 50 |
|          |                          |                         | 50 |

factor d'uniformitat mitjà

$f_u \geq 40\%$

Enllumenat emergència.

Qualsevol ús, en les zones i elements següents

- recintes amb ocupació  $>100$  persones.
- Tots els recorreguts d'evacuació
- Aparcaments tancats o coberts de  $S_c > 100 \text{ m}^2$
- Locals on s'ubiquin els equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis i de risc especial
- En els serveis higiènics generals de planta en edificis d'ús públic
- En les zones on s'ubiquin els quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat
- Les senyals de seguretat

Característiques de les lluminàries. Alçada de col·locació  $\geq 2,00 \text{ m}$ . S'ubicaran a cada porta de sortida, i per destacar els equips de seguretat, i l'existència de perill potencial. Es garantirà la ubicació en portes existents en els recorreguts d'evacuació, a les escales, en qualsevol canvi de nivell i en els canvis de direcció i en interseccions de passadissos.

Condicions de la instal·lació. Serà fixa, prevista de font pròpia d'energia, entrarà en funcionament quan el produeixi una fallada d'alimentació d'enllumenat normal.

## 4.5 Habitabilitat Salubritat

### 2.6.1 HS 1 Protecció enfront de la humitat

Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i als seus tancaments complint el DB HS 1.

Aplicació. Obra nova i de rehabilitació.

- Murs. En el projecte no hi ha murs de contenció en contacte amb el terreny.
- Terres. El terreny de sota les soleres s'ha de compactar i tenir un pendent mínim d'un 1%.
- Façanes.

Zona eòlica C. Classe d'entorn E1. Altura edifici  $\leq 15 \text{ m}$ . Grau exposició vent V3.

Zona pluviomètrica III. Grau impermeabilitat 3.

Grau impermeabilitat 3. Presència revestiment exterior.

#### Condicions de solució de façana

##### R2+C1+B1

R2 – revestiment exterior de resistència alta a la filtració. Revestiment discontinu rígid fixat mecànicament amb un suport suficient per garantir la seva estabilitat, disposició a la cara exterior del full principal d'un arrebossat de morter i adaptació als moviments del suport

C1 – full principal mínim 12cm de bloc ceràmic

B1 – barrera de resistència mitja a la filtració, com una càmera d'aire sense ventilar, o aïllament no hidròfil col·locat a la cara inferior del full principal.

Punts singulars:

- Inici de la façana des de fonamentació.
  - Trobada de la façana amb forjats.
  - Trobada de la façana amb la fusteria
  - Ampits i acabaments superiors de la façana
  - Ràfecs i cornises
- Cobertes. Ha de disposar de:
- barrera de vapor (segons DB HE 1)
  - aïllament tèrmic (segons DB HE 1)
  - capa d'impermeabilització, en coberta inclinada. Per coberta amb teula corba, per pendents inferiors al 26% cal impermeabilització. Per pendents de coberta superiors a 15% s'utilitzaran sistemes fixats mecànicament. Entre 5% i 15%, els sistemes seran adherits.
  - teulada en cobertes inclinades
  - sistema d'evacuació d'aigües (segons DB HS 5)
  - capes separadores, per evitar adherència entre capes.

Els productes utilitzats en la construcció s'ajustaran a les característiques i directrius que s'estableixen en el DB HS 1.

Manteniment i conservació.

- Terres.  
Comprovació de l'estat de neteja de la xarxa de drenatge i evacuació. **1 cop a l'any, després de l'estiu.**  
Neteja dels pericons. **1 cop a l'any, després de l'estiu.**  
Comprovació de les bombes. **1 cop a l'any.**  
Comprovació de la possible existència de fissures i esquerdes. **1 cop a l'any.**
- Façanes.  
Comprovació de l'existència de fissures i esquerdes, desploms i deformacions del full principal. **1 cop cada 5 anys.**  
Comprovació de l'estat de conservació dels revestiments. **1 cop cada 3 anys.**  
Comprovació de l'estat dels punts singulars. **1 cop cada 3 anys.**  
Comprovació de l'estat de les llagues i de les obertures de ventilació de la càmera. **1 cop cada 10 anys.**
- Cobertes.  
Neteja dels elements de desaigua, i comprovació dels seu correcte funcionament. **1 cop a l'any, després de l'estiu.**  
Comprovació de l'estat de conservació de la protecció o paviment. **Cada 3 anys.**

## 2.6.2 HS 2 Recollida i evacuació de residus

---

### És d'aplicació en edificis d'habitatges de nova construcció.

Els edificis d'habitatges disposaran d'espais individuals al interior de cada habitatge per a contenidors selectius. Per les fraccions que tinguin recollida centralitzada amb contenidors a carrer de superfície, hauran de disposar d'un espai de reserva en el que es pugui construir-se un magatzem de contenidors quan alguna d'aquestes fraccions passi a tenir recollida porta a porta, d'acord amb el DB HS 2 i també l'article 7 del Decret d'eficiència 21/2006 i la normativa municipal.

Càlcul de la superfície de l'espai de reserva:

$$S_r = P \cdot \sum F_f$$

$$S_r = 12 \cdot \sum (0.039 + 0.060 + 0.005 + 0.012) = \underline{1.40 \text{ m}^2} < \underline{3.5 \text{ m}^2} \text{ (mínims segons CTE)}$$

Sr superfície de reserva

P nombre d'ocupants

Ff Factor de fracció

## 2.6.3 HS 3 Qualitat de l'aire interior

---

L'edifici disposarà d'uns mitjans de ventilació perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de forma habitual durant l'ús normal de l'edifici, de manera que

s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants, d'acord amb els paràmetres i les condicions de disseny del DN HS 3.  
Àmbit d'aplicació: Edificis d'habitatges i els seus interiors.

Els cabals mínims de ventilació, en litres per segon, exigits per habitatges són:

|                           | Per persona | per m2 sup. Útil | en funció d'altres paràmetres |
|---------------------------|-------------|------------------|-------------------------------|
| Dormitoris                | 5           | -                | -                             |
| Sales d'estar i menjadors | 3           | -                | -                             |
| Cambres higièniques       | -           | -                | 15 per local                  |
| Cuines                    | -           | -                | 50 per local                  |
| Trasters i zones comunes  | -           | 0,7              | -                             |
| Aparcaments i garatges    | -           | -                | 120 per plaça                 |
| Magatzems de residus      | -           | 10               | -                             |

|           |                  |              |
|-----------|------------------|--------------|
| Ocupants: | Dormitori simple | 1 persona    |
|           | Dormitori doble  | 2 persones   |
|           | Estar            | Σ dormitoris |

Condicions generals dels sistemes de ventilació:

- ventilació habitatges:
  - sistema híbrid o mecànic
  - locals:
    - cuines, banys i lavabos. Obertures d'extracció (obliga conducte)
    - menjadors, dormitoris i estars. Obertures d'admissió.
    - locals intermitjo. Obertures de pas.
    - fusteries (segons classe). Admissió per juntes, per airejadors o per obertures fixes (no poden superar el 10% de la superfície establerta a l'ap. 4.1 del DB)
  - ventilació híbrida: obertures d'admissió directes a l'exterior.
  - ventilació mecànica: obertures d'admissió poden ser amb conductes
  - obligació de finestres o portes exteriors a cuines, menjadors, dormitoris i sales d'estar.
  - cuines. Sistema addicional (extractor)

Segons el DB HS 3, pel dimensionat dels conductes d'extracció per a la ventilació híbrida, la zona tèrmica associada a l'emplaçament de l'edifici, que té una altitud de metres, és Y.

#### 2.6.4 HS 4 Subministrament d'aigua

L'edifici disposarà dels medis adequats pel subministrament d'aigua per al consum de forma sostenible a l'equipament higiènic previst, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal d'aigua, d'acord amb el DB HS 4.

La xarxa ha de garantir el subministrament de cabal d'aigua freda i calenta. Temperatura de l'aigua al punt de consum: 45° en habitatges, 50-65° en altres usos. Pressió als punts de consum: aixetes comuns 9,86 mcda (100 KPa), fluxors i escalfador, 14,8 mcda (150 KPa).

D'acord amb el DB HS 4, la instal·lació podrà subministrar als aparells i equipament higiènic previst, el següent cabal instantani mínim en dm<sup>3</sup> per segon:

| Tipus d'aparell                  | aigua freda | ACS   |
|----------------------------------|-------------|-------|
| Rentamans                        | 0,05        | 0,03  |
| Lavabo                           | 0,10        | 0,065 |
| Dutxa                            | 0,20        | 0,10  |
| Banyera de 1,40 m o més          | 0,30        | 0,20  |
| Banyera de menys de 1,40 m       | 0,20        | 0,15  |
| Bidet                            | 0,10        | 0,065 |
| Vàter amb cisterna               | 0,10        | -     |
| Vàter amb fluxor                 | 1,25        | -     |
| Urinaris amb aixeta temporitzada | 0,15        | -     |
| Urinaris amb cisterna            | 0,04        | -     |

|                                        |      |      |
|----------------------------------------|------|------|
| Pica domèstica                         | 0,30 | 0,10 |
| Pica no domèstica                      | 0,20 | 0,20 |
| Rentavaixelles comèstic                | 0,15 | 0,10 |
| Rentavaixelles industrial (20 serveis) | 0,25 | 0,20 |
| Safareig                               | 0,20 | 0,10 |
| Rentadora domèstica                    | 0,20 | 0,15 |
| Rentadora industrial (8kg)             | 0,60 | 0,40 |
| Aixeta aïllada                         | 0,15 | 0,10 |
| Aixeta garatge                         | 0,20 | -    |
| Abocador                               | 0,20 | -    |

### 2.6.5 HS 5 Evacuació d'aigües

Les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, compliran les condicions de dissenys, dimensionats, execució i materials previstos al DB HS 5 i també els paràmetres del article 3 del Decret d'ecoeficiència 21/2006.

La xarxa d'evacuació prevista és una xarxa d'evacuació per gravetat.

Xarxa d'evacuació interior existent a l'edifici: xarxa unitària.

La xarxa d'evacuació està composta de: tancaments hidràulics, xarxa de petita evacuació, baixants i canalons, col·lectors i col·lectors penjats, col·lectors soterrats, elements de connexió, sistemes de bombeig, vàlvules antiretorn de seguretat.

D'acord amb el DB HS 5, els diàmetres de les canonades d'aigües residuals seran els apropiats per transportar les unitats d'evacuació següents:

| Tipus d'aparell sanitari         | Unitats de desguàs     |
|----------------------------------|------------------------|
| Lavabo                           | 1                      |
| Bidet                            | 2                      |
| Dutxa                            | 2                      |
| Banyera (amb o sense dutxa)      | 3                      |
| Vàter                            | Amb cisterna 4         |
|                                  | Amb fluxòmetre 8       |
| Pica de cuina                    | 3                      |
| Safareig                         | 3                      |
| Abocador                         | -                      |
| Clavegueró sifònic               | 1                      |
| Rentavaixelles                   | 3                      |
| Rentadora                        | 3                      |
| Bany                             | Vàter amb cisterna 7   |
| (lavabo, vàter, banyera i bidet) | Vàter amb fluxòmetre 8 |
| Bany petit                       | Vàter amb cisterna 6   |
| (lavabo, vàter i dutxa)          | Vàter amb fluxòmetre 8 |

D'acord amb el DB HS 5 apèndix B, per a les dimensions de les canals i baixants es considerarà que en funció de la situació del municipi la zona pluviomètrica és corresponent a la B, el valor de la isoyeta és 40 pel que la intensitat pluviomètrica és de 90 mm/h.

#### Petita evacuació d'aigües residuals:

- sifons individuals
  - inodor directe a baixant, l < 1m, o analitzar pendent.
  - resta d'aparells, tub de derivació directe a baixant o a manguetó del inodor
  - piques, safareigs, rentamans i bidets, l < 4m i pendent 2,5-5%
  - banyeres i dutxes, pendents fins a 10%
  - obligatori per piques, safareigs i aparells de bombeig (rentadora i rentavaixelles)



Baixants. De forma general es realitzarà recta i sense desviacions. No es permet la disminució de la secció en el sentit del corrent.

Col·lectors penjats. La connexió als baixants es farà amb peces especials, segons especificacions del fabricant. El pendent mínim és de 1%.

Col·lectors soterrats. Han de discórrer per sota de la xarxa d'aigua potable. El pendent mínim és de 2%.

Elements de connexió. Pericons a la connexió entre la xarxa horitzontal i vertical, i a les trobades i derivacions de la xarxa. Pou de ressalt, quan  $h > 1\text{m}$ .

Sistemes de bombeig i elevació. No s'hi evocaran aigües pluvials, excepte les imperatives per la geometria de l'edifici. No s'hi abocaran aigües residuals que es puguin evacuar per gravetat. Nombre de bombes  $\geq 2$  uts. Si la continuïtat del servei es considera essencial es disposarà d'un sistema de subministrament elèctric autònom complementari. S'implantarà un bucle antirreflux.

#### Ventilacions

- ventilació primària. Es prolongarà el baixant per sobre la última planta fins a la coberta, de manera que quedi en contacte amb l'atmosfera exterior, i per sobre dels locals habitats, per edificis de fins a 6 plantes, o 10 plantes si el baixant està sobredimensionat i els ramals del desguàs són  $< 5\text{m}$ .
- ventilació secundària. Canonada paral·lela al baixant, a la qual es connecta aquest, per edificis no inclosos en la ventilació primària. Es connectarà en plantes alternes en edificis  $< 15$  plantes, i a cada planta a partir d'aquesta alçada.
- ventilació terciària o dels tancament hidràulics. Porta implícita la ventilació primària i secundària, connectant els tancaments hidràulics a la columna de ventilació secundària, quan els ramals siguin  $l > 5\text{m}$ , i edifici  $> 14$  plantes.
- ventilació amb vàlvules d'aireació-ventilació.

ATTA · ARQUIART, S.L.P.

Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter · Osona · Tel. 699 929 659 · E-mail: [atta@arquiart.com](mailto:atta@arquiart.com)

## **5. ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

## Pressupost parcial n° 1 PREPARACIÓ D'OBRA I MITJANS

| Codi | U | Denominació | Amidament | Preu | Total |
|------|---|-------------|-----------|------|-------|
|------|---|-------------|-----------|------|-------|

## 1.1 BASTIDES

**1.1.1 BAS1MAD M2 MUNTATGE, LLOGUER I DESMUNTATGE DE BASTIDA TIPUS TORRE INTERIOR, AMB ACCESSORIS I MESURES DE SEGURETAT. SEGONS NORMA UNEIX 76-502-90 HD 1000 (CEN). HOMOLOGAT I SEGUN NORMATIVA VIGENT.**

|                                | Uts. | Llargada       | Mesos | Alçada | Subtotal |       |        |
|--------------------------------|------|----------------|-------|--------|----------|-------|--------|
| Bastida,<br>per us<br>interior | 1    | 12,00          |       |        | 12,00    |       |        |
|                                |      | Total M2 ..... |       |        | 12,00    | 35,00 | 420,00 |

## 1.2 REPLANTEIG

**1.2.1 REPM PA REPLANTEJAMENTS DE LA DISTRIBUCIÓ AMB MITJANS MANUALS. REPLANTEJAMENT PRELIMINAR I DEFINITIU.**

|                      | Uts. | Llargada       | Amplada | Alçada | Subtotal |        |        |
|----------------------|------|----------------|---------|--------|----------|--------|--------|
| Replanteig<br>manual | 1    |                |         |        | 1,00     |        |        |
|                      |      | Total PA ..... |         |        | 1,00     | 331,82 | 331,82 |

| Codi                                                                                                                                                                                                                                                                        | U           | Denominació     | Amidament      | Preu          | Total           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|
| <b>2.1 ATDPT020 M2 DEMOLICIÓ DE PARTICIÓ INTERIOR DE FÀBRICA REVESTIDA, FORMADA PER MAÓ BUIT DOBLE DE 7/9 CM DE GRUIX, AMB MITJANS MANUALS, I CÀRREGA MANUAL D'ENDERROCS SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TOTA LA GESTIÓ DELS RESIDU.</b>                                   |             |                 |                |               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u> | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1           | 2,30            |                | 3,00          | 6,90            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1           | 2,00            |                | 3,00          | 6,00            |
| Bany Pl                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1           | 2,65            |                | 3,00          | 7,95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1           | 3,20            |                | 3,00          | 9,60            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | Total M2 .....  |                | 30,45         | 8,25            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                 |                |               | 251,21          |
| <b>2.2 ATDRA010 M2 DEMOLICIÓ D'ENRAJOLAT DE RAJOLA I PICAT DEL MATERIAL D'UNIÓ ADHERIT AL SUPORT, AMB MITJANS MANUALS, I CÀRREGA MANUAL D'ENDERROCS SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TOTA LA GESTIÓ DELS RESIDU.</b>                                                        |             |                 |                |               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u> | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           | 1,10            |                | 2,50          | 5,50            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 1,43            |                | 2,50          | 7,15            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 0,95            |                | 2,50          | 4,75            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 1,43            |                | 2,50          | 7,15            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 2,74            |                | 2,50          | 13,70           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 2,10            |                | 2,50          | 10,50           |
| Bany Pl                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           | 1,49            | 6,00           | 2,50          | 44,70           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 0,85            | 6,00           | 2,50          | 25,50           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 1,95            | 2,00           | 2,50          | 19,50           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 2,63            | 2,00           | 2,50          | 26,30           |
| Bany mestres                                                                                                                                                                                                                                                                | 2           | 2,49            |                | 2,50          | 12,45           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 1,20            |                | 2,50          | 6,00            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 1,15            |                | 2,50          | 5,75            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 1,20            |                | 2,50          | 6,00            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 1,15            |                | 2,50          | 5,75            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | 1,18            |                | 2,50          | 5,90            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | Total M2 .....  |                | 206,60        | 9,00            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                 |                |               | 1.859,40        |
| <b>2.3 ATDSM010 UT DESMUNTATGE DE LAVABO, AMB MITJANS MANUALS, SENSE AFECTAR A L'ESTABILITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS ALS QUALS PUGUI ESTAR SUBJECTE, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TOTA LA GESTIÓ DELS RESIDU.</b>                                   |             |                 |                |               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u> | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1           |                 |                |               | 1,00            |
| Bany Pl                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                 |                |               | 2,00            |
| Bany mestres                                                                                                                                                                                                                                                                | 1           |                 |                |               | 1,00            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | Total UT .....  |                | 4,00          | 37,08           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                 |                |               | 148,32          |
| <b>2.4 ATDSM0101 UT DESMUNTATGE DE VÀTER, AMB MITJANS MANUALS, SENSE AFECTAR A L'ESTABILITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS ALS QUALS PUGUI ESTAR SUBJECTE, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TOTA LA GESTIÓ DELS RESIDU.</b>                                   |             |                 |                |               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u> | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                 |                |               | 2,00            |
| Bany Pl                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6           |                 |                |               | 6,00            |
| Bany mestres                                                                                                                                                                                                                                                                | 2           |                 |                |               | 2,00            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | Total UT .....  |                | 10,00         | 41,20           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                 |                |               | 412,00          |
| <b>2.5 ATDSM0102 UT DESMUNTATGE D'URINARI AMB ALIMENTACIÓ I DESGUÀS VISTES, AMB MITJANS MANUALS, SENSE AFECTAR A L'ESTABILITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS ALS QUALS PUGUI ESTAR SUBJECTE, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TOTA LA GESTIÓ DELS RESIDU.</b> |             |                 |                |               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u> | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3           |                 |                |               | 3,00            |
| Bany Pl                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                 |                |               | 2,00            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | Total UT .....  |                | 5,00          | 43,26           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                 |                |               | 216,30          |
| <b>2.6 ATDSM015 UT DESMUNTATGE D'AIXETERIA DE LAVABO, AMB MITJANS MANUALS, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TOTA LA GESTIÓ DELS RESIDU.</b>                                                                                                                |             |                 |                |               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u> | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1           |                 |                |               | 1,00            |
| Bany Pl                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                 |                |               | 2,00            |
| Bany mestres                                                                                                                                                                                                                                                                | 1           |                 |                |               | 1,00            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | Total UT .....  |                | 4,00          | 30,90           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                 |                |               | 123,60          |

| Codi                   | U           | Denominació                                                                                                                                                                                                                                     | Amidament      | Preu          | Total           |
|------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| <b>2.7 ATDSM020</b>    | <b>UT</b>   | <b>DESMUNTATGE DE CONJUNT D'ACCESSORIS FORMAT PER 1 ASSECADOR, 3 DOSIFICADORS DE SABÓ LÍQUID, 3 DISPENSADORS DE PAPER, 3 PORTA-ROTILLES, AMB MITJANS MANUALS, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TOTA LA GESTIÓ DELS RESIDU.</b> |                |               |                 |
|                        | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                 | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                | 1           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 1,00            |
| Bany Pl                | 1           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 1,00            |
| Bany mestres           | 1           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 1,00            |
|                        |             | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                  |                | 3,00          | 51,50           |
|                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 154,50          |
| <b>2.8 ATDIE060</b>    | <b>UT</b>   | <b>DESMUNTATGE DE XARXA D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR FIX EN SUPERFÍCIE, AMB MITJANS MANUALS, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TOTA LA GESTIÓ DELS RESIDU.</b>                                                             |                |               |                 |
|                        | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                 | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                | 1           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 1,00            |
| Bany Pl                | 1           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 1,00            |
| Bany mestres           | 1           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 1,00            |
|                        |             | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                  |                | 3,00          | 175,00          |
|                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 525,00          |
| <b>2.9 ATDLP220</b>    | <b>UT</b>   | <b>DESMUNTATGE DE PORTA INTERIOR DE FUSTERIA DE FUSTA, INCLOU EL MARC I TAPAJUNTS, AMB MITJANS MANUALS, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TOTA LA GESTIÓ DELS RESIDU.</b>                                                       |                |               |                 |
|                        | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                 | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                | 2           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 2,00            |
| Bany Pl                | 2           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 2,00            |
|                        |             | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                  |                | 4,00          | 61,80           |
|                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 247,20          |
| <b>2.10 ATDSM0101b</b> | <b>UT</b>   | <b>DESMUNTATGE DE SAFAREIG, AMB MITJANS MANUALS, SENSE AFECTAR A L'ESTABILITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS ALS QUALS PUGUI ESTAR SUBJECTE, I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TOTA LA GESTIÓ DELS RESIDU.</b>                     |                |               |                 |
|                        | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                 | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany Pl                | 1           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 1,00            |
|                        |             | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                  |                | 1,00          | 41,20           |
|                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 41,20           |
| <b>2.11 ATDLP220b</b>  | <b>UT</b>   | <b>DESMUNTATGE I POSTERIOR MUNTATGE DE TAPETES DE PORTA EXISTENTS DE FUSTA, AMB MITJANS MANUALS, I ACOPI.</b>                                                                                                                                   |                |               |                 |
|                        | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                 | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                | 8           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 8,00            |
| Bany Pl                | 24          |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 24,00           |
| Bany mestres           | 10          |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 10,00           |
|                        |             | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                  |                | 42,00         | 6,00            |
|                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 252,00          |

| Codi                             | U           | Denominació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Amidament      | Preu          | Total           |
|----------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| <b>3.1 ATFFQ010</b>              | <b>M2</b>   | <b>FULL DE PARTICIÓ INTERIOR, DE 7 CM D'ESPESSOR, DE FÀBRICA DE MAÓ CERÀMIC ENCADELLAT, PER REVESTIR, 33X30X7 CM, AMB BUI TS VERTICALS QUE PERMETEN EL PAS D'INSTAL·LACIONS SENSE REGATES, AMB JUNTS HORITZONTALS I VERTICALS DE 5 MM D'ESPESSOR, REBUDA AMB MORTER DE CIMENT CONFECCIONAT EN OBRA, AMB 250 KG/M³ DE CIMENT, COLOR BLANC, DOSIFICACIÓ 1:6, SUBMINISTRAT EN SACS.</b> |                |               |                 |
|                                  | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                          | 1           | 2,30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                | 3,00          | 6,90            |
|                                  | 1           | 2,05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                | 3,00          | 6,15            |
|                                  | 1           | 0,70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                | 3,00          | 2,10            |
|                                  | 1           | 0,80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                | 1,60          | 1,28            |
|                                  | 1           | 1,15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                | 1,60          | 1,84            |
| Bany Pl                          | 2           | 0,60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                | 3,00          | 3,60            |
|                                  | 2           | 0,25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                | 1,60          | 0,80            |
|                                  | 1           | 2,25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                | 1,60          | 3,60            |
|                                  |             | Total M2 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                | 26,27         | 37,08           |
|                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |               | 974,09          |
| <b>3.2 FTCYc</b>                 | <b>M2</b>   | <b>SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FALS SOSTRE A INTERIOR, DE PLAQUES DE CARTRO GUIX TIPUS KNAUF HIDROFUGA, AMB PERFILERIA NO VISTA GALVANIZADA SUSPESA DE VARETES AUTORROSCANTS I ESTRUCTURA PRIMÀRIA. INCLÒS LA PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ DE OBERTURES PER ENCAST DE LLUMS, TAPAT DE JUNTES, TOTALMENT ACABAT, AMB MANTA DE LLANA DE ROCA IBR-80 A L'INTERIOR</b>             |                |               |                 |
|                                  | <u>Uts.</u> | <u>Sup.</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                          | 1           | 6,90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 6,90            |
|                                  | 1           | 3,70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 3,70            |
| Bany Pl                          | 1           | 16,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |               | 16,00           |
| Bany mestres                     | 1           | 4,40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 4,40            |
| Suplement envans, fals sostre WC |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |               | 0,00            |
| Bany PB                          | 2           | 1,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,43           |               | 3,15            |
| Bany Pl                          | 6           | 0,86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,49           |               | 7,69            |
|                                  |             | Total M2 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                | 41,84         | 42,00           |
|                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |               | 1.757,28        |
| <b>3.3 FTCYSb</b>                | <b>M2</b>   | <b>PERFIL D'ACABAT CANTELL PLACA DE FALS SOSTRE, NIVELL ACABAT Q3, DE PLAQUES DE CARTRO GUIX TIPUS KNAUF, AMB PERFILERIA NO VISTA GALVANIZADA, PER TANCAR UN ESPAI ESTRE 20 I 40 CM D'ALÇADA. FINS I TOT TALL, FIXACIÓ AMB PASTA DE SUBJECCIÓ, PASTA DE JUNTES I CINTA DE JUNTES.</b>                                                                                                |                |               |                 |
|                                  | <u>Uts.</u> | <u>Perimetre</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                          | 1           | 11,50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |               | 11,50           |
|                                  | 1           | 7,80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 7,80            |
| Bany Pl                          | 1           | 18,50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |               | 18,50           |
| Bany mestres                     | 1           | 8,40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |               | 8,40            |
|                                  |             | Total M2 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                | 46,20         | 24,00           |
|                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |               | 1.108,80        |
| <b>3.4 AYdx</b>                  | <b>UT</b>   | <b>AJUDES RAM DE PALETA PER A INDUSTRIALS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |               |                 |
|                                  | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
|                                  | 1           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |               | 1,00            |
|                                  |             | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                | 1,00          | 2.500,00        |
|                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |               | 2.500,00        |
| <b>3.5 ATSNP010</b>              | <b>UT</b>   | <b>FORMACIÓ DE TAULELL D'OBRA DE FABRICA DE CERÀMICA PER REVESTIR, DE 350 CM DE LONGITUD, 50 CM D'AMPLADA, CANTELL AMB FALDÓ FRONTAL DE 20 CM, I FORMACIÓ DELS BUI TS PER ELS LAVABOS, AMB ELS SEUS CANTELLS REVESTITS. INCLÚS MATERIAL AUXILIAR PER ANCORATGE DE TAULELL I MASSILLA PER LA CLOSA DE JUNTES.</b>                                                                     |                |               |                 |
|                                  | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
|                                  | 3           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |               | 3,00            |
|                                  |             | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                | 3,00          | 650,00          |
|                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |               | 1.950,00        |

| Codi         | U  | Denominació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Amidament | Preu | Total |
|--------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------|
| 3.6 K652717R | M2 | ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT PYL+E6C19:E65, FORMAT PER ESTRUCTURA DOBLE NORMAL AMB PERFILERIA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, AMB UN GRUIX TOTAL DE L'ENVÀ DE 70 MM, MUNTANTS CADA 400 MM DE 48 MM D'AMPLÀRIA I CANALS DE 48 MM D'AMPLÀRIA, 1 PLACA DE 15 MM DE GRUIX EN CADA CARA, FIXADES MECÀNICAMENT I AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA MINERAL DE ROCA DE RESISTÈNCIA TÈRMICA $\geq 1,081$ M2.K/W |           |      |       |

|                     | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |       |        |
|---------------------|------|----------|---------|--------|----------|-------|--------|
| Suplement envans WC |      |          |         |        | 0,00     |       |        |
| Bany PB             | 1    | 2,10     |         | 1,00   | 2,10     |       |        |
|                     | 1    | 1,43     |         | 1,00   | 1,43     |       |        |
| BAny Pl             | 2    | 2,63     |         | 1,00   | 5,26     |       |        |
|                     | 4    | 1,43     |         | 1,00   | 5,72     |       |        |
| Total M2 .....      |      |          |         |        | 14,51    | 46,00 | 667,46 |

|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 3.7 KGZC3 | M2 | SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE SOBRE DE QUARS I RESINES TIPUS DEKTO MODEL KAIROS/AURA 15, DE 20mm DE GRUIX, INCLÒS PART PROPORCIONAL DE FORATS PER ENCAST D'ELEMENTS, I CANT DOBLAT A 4cm AMB FIGURA. AL FRONT ES GIRARÀ EL MARBRE. SEGELLAT DE JUNTES |  |  |  |
|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |        |        |
|----------------|------|----------|---------|--------|----------|--------|--------|
| Sobres lavabo  | 1    | 1,15     | 0,50    |        | 0,58     |        |        |
|                | 1    | 1,00     | 0,50    |        | 0,50     |        |        |
|                | 1    | 1,20     | 0,50    |        | 0,60     |        |        |
|                | 1    | 2,25     | 0,50    |        | 1,13     |        |        |
| Total M2 ..... |      |          |         |        | 2,81     | 180,00 | 505,80 |

| Codi | U | Denominació | Amidament | Preu | Total |
|------|---|-------------|-----------|------|-------|
|------|---|-------------|-----------|------|-------|

#### 4.1 REVESTIMENTS INTERIORS

**4.1.1 AT.ALB4 M2 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE REVESTIMENT DE BANYS, DE GRES PORCEL·LÀNIC, PRESES AMB MORTER DE CIMENT COLA, I OMLINT EL 100% DE LA PEÇA, PART PROPORCIONAL DE ROMS I BIAIX DE CARTABÓ, I REJUNTAT DE LES PECES AMB MATERIAL ESPECIAL DE LA MATEIXA TONALITAT. INCLÒS ELS REPASSOS DE LA COL·LOCACIÓ.**

|                | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |
|----------------|------|----------|---------|--------|----------|
| Bany PB        | 2    | 2,75     |         | 3,00   | 16,50    |
|                | 2    | 2,75     |         | 3,00   | 16,50    |
|                | 2    | 1,10     |         | 2,40   | 5,28     |
|                | 2    | 1,43     |         | 2,40   | 6,86     |
|                | 2    | 0,95     |         | 2,40   | 4,56     |
|                | 2    | 1,43     |         | 2,40   | 6,86     |
|                | 2    | 2,30     |         | 3,00   | 13,80    |
|                | 2    | 2,15     |         | 3,00   | 12,90    |
|                | 2    | 0,80     |         | 1,60   | 2,56     |
|                | 2    | 0,10     |         | 1,60   | 0,32     |
|                | 2    | 1,15     |         | 1,60   | 3,68     |
|                | 1    | 1,15     | 0,50    |        | 0,58     |
|                | 2    | 0,85     | 0,50    |        | 0,85     |
| Bany Pl        | 2    | 1,49     | 6,00    | 2,40   | 42,91    |
|                | 2    | 0,85     | 6,00    | 2,40   | 24,48    |
|                | 2    | 4,05     |         | 3,00   | 24,30    |
|                | 2    | 2,65     |         | 3,00   | 15,90    |
|                | 2    | 2,25     |         | 1,60   | 7,20     |
|                | 2    | 0,35     |         | 1,60   | 1,12     |
|                | 2    | 0,25     |         | 1,60   | 0,80     |
|                | 1    | 2,75     | 0,10    |        | 0,28     |
|                | 1    | 2,25     | 0,50    |        | 1,13     |
|                | 4    | 0,85     | 0,50    |        | 1,70     |
| Bany mestres   | 2    | 2,49     |         | 2,20   | 10,96    |
|                | 2    | 1,20     |         | 2,20   | 5,28     |
|                | 2    | 1,15     |         | 2,20   | 5,06     |
|                | 2    | 1,20     |         | 2,20   | 5,28     |
|                | 2    | 1,15     |         | 2,20   | 5,06     |
|                | 2    | 1,18     |         | 2,20   | 5,19     |
| Total M2 ..... |      |          |         |        | 247,90   |
|                |      |          |         | 30,00  | 7.437,00 |

**4.1.2 EPPBV1 PA REPARACIONS D'ENGUIXAT EN PARAMENTS VERTICALS EXISTENTS, AMB PASTA I-20, PROJECTAT MANUAL, INCLÒS FORMACIÓ DE ANGLES VIUS VERTICALS I HORIZONTALS, FINS 3,5m D'ALTURA, AMB PART PROPORCIONAL DE CANTONERES DE PVC O ARESTES REGLEADAS, I REGLEJAT INFERIOR DE SÒCOL**

|                | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |
|----------------|------|----------|---------|--------|----------|
|                | 1    |          |         |        | 1,00     |
| Total PA ..... |      |          |         |        | 1,00     |
|                |      |          |         | 400,00 | 400,00   |

**4.1.3 EPPBV M2 ENGUIXAT DE PARETS AMB PASTA I-20, PROJECTAT A MÀQUINA I AMB ACABAT ARREBOSSAT, INCLÒS FORMACIÓ DE ANGLES VIUS VERTICALS I HORIZONTALS, FINS 3,5m D'ALTURA, AMB PART PROPORCIONAL DE CANTONERES DE PVC O ARESTES REGLEADAS, I REGLEJAT INFERIOR DE SÒCOL**

|                | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |
|----------------|------|----------|---------|--------|----------|
| Bany PB        | 1    | 1,65     |         | 3,00   | 4,95     |
|                | 1    | 2,90     |         | 3,00   | 8,70     |
|                | 2    | 0,70     |         | 3,00   | 4,20     |
| Bany Pl        | 2    | 0,70     |         | 3,00   | 4,20     |
| Total M2 ..... |      |          |         |        | 22,05    |
|                |      |          |         | 16,00  | 352,80   |

#### 4.2 PINTURA



| Codi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | U           | Denominació     | Amidament      | Preu          | Total           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|
| <b>4.2.1 PINPTpyAT M2 PINTURA PLASTICA LISA AMB RODET A PARETS, SEGONS PROJECTE, SOBRE GUIX I / O PLAQUES CARTON-GUIX, FINS 3,50m D'ALTURA, AMB UNA CAPA DE IMPRIMACIÓ I DOS CAPES D'ACABAT. INCLÒS EL REPÀS PREVI AMB PASTES.</b>                                                                                                       |             |                 |                |               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u> | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1           | 1,65            |                | 3,00          | 4,95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1           | 2,90            |                | 3,00          | 8,70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           | 0,70            |                | 3,00          | 4,20            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1           | 1,15            |                | 0,80          | 0,92            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           | 2,10            |                | 0,80          | 3,36            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1           | 2,25            |                | 0,80          | 1,80            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1           | 2,65            |                | 0,80          | 2,12            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1           | 1,00            |                | 0,80          | 0,80            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1           | 0,65            |                | 0,80          | 0,52            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1           | 1,00            |                | 0,80          | 0,80            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           | 2,30            |                | 0,80          | 3,68            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           | 2,15            |                | 0,80          | 3,44            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           | 2,39            |                | 0,80          | 3,82            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           | 2,49            |                | 0,80          | 3,98            |
| Bany Pl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           | 0,70            |                | 3,00          | 4,20            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           | 0,90            |                | 0,80          | 1,44            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1           | 1,80            |                | 0,80          | 1,44            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1           | 7,15            |                | 0,80          | 5,72            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           | 2,63            |                | 0,80          | 4,21            |
| Total M2 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                 |                | 60,10         | 19,00           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                 |                |               | 1.141,90        |
| <b>4.2.2 PINPTpyAtb M2 PINTURA PLASTICA LISA AMB RODET A SOSTRES, SEGONS PROJECTE, SOBRE GUIX I / O PLAQUES CARTON-GUIX, FINS 3,50m D'ALTURA, AMB UNA CAPA DE IMPRIMACIÓ I DOS CAPES D'ACABAT. INCLÒS EL REPÀS PREVI AMB PASTES.</b>                                                                                                     |             |                 |                |               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <u>Uts.</u> | <u>Sup.</u>     | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1           | 6,90            |                |               | 6,90            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1           | 3,70            |                |               | 3,70            |
| Bany Pl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1           | 16,00           |                |               | 16,00           |
| Bany mestres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1           | 4,40            |                |               | 4,40            |
| Suplement envans, fals sostre WC                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                 |                |               | 0,00            |
| Bany PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           | 1,10            | 1,43           |               | 3,15            |
| Bany Pl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6           | 0,86            | 1,49           |               | 7,69            |
| Total M2 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                 |                | 41,84         | 19,00           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                 |                |               | 794,96          |
| <b>4.2.3 PINpF2 UT PINTAT DE PORTES EXISTENTS, PER LES DUES CARES, AMB MOTLLURES, FULLES DE 60X210CM, DE FUSTA PINTADA. INCLÒS FULL, MARC, TAPETES I ALTRES. DOS CAPES DE PINTURA A L'ESMALT SATINAT. INCLÒS PREPARACIÓ I ESCATAT DE LA SUPERFÍCIE. INCLOU TAMBE LA REALITZACIÓ DE DUES RATILLES A LA PORTA EXISTENT, SEGONS DETALL.</b> |             |                 |                |               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u> | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                 |                |               | 2,00            |
| Bany Pl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6           |                 |                |               | 6,00            |
| Bany mestres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3           |                 |                |               | 3,00            |
| Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                 |                | 11,00         | 85,00           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                 |                |               | 935,00          |

| Codi | U | Denominació | Amidament | Preu | Total |
|------|---|-------------|-----------|------|-------|
|------|---|-------------|-----------|------|-------|

## 5.1 PAVIMENTS INTERIORS

**5.1.1 E9DC1L24H8LJ M REPARACIÓ DE PAVIMENT INTERIOR EXISTENT DE TERRATZO, REPOSICIÓ DE PECES EXISTENTS, EN ESPAI SOTA ENVA, PRESES AMB MORTER DE CIMENT COLA, I OMLINT EL 100% DE LA PEÇA, PART PROPORCIONAL DE ROMS I BIAIX DE CARTABÓ, I REJUNTAT DE LES PECES AMB MATERIAL ESPECIAL DE LA MATEIXA TONALITAT.**

|               | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |       |  |        |
|---------------|------|----------|---------|--------|----------|-------|--|--------|
| Bany PB       | 1    | 2,30     |         |        | 2,30     |       |  |        |
|               | 1    | 1,50     |         |        | 1,50     |       |  |        |
| Bany Pl       | 1    | 1,90     |         |        | 1,90     |       |  |        |
|               | 1    | 2,65     |         |        | 2,65     |       |  |        |
|               | 1    | 3,00     |         |        | 3,00     |       |  |        |
| Total M ..... |      |          |         |        | 11,35    | 54,00 |  | 612,90 |

**5.1.2 MADzp M SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE SÒCOL DE PVC POLIESTIRÈ LACAT BLANC.**

|               | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |       |  |        |
|---------------|------|----------|---------|--------|----------|-------|--|--------|
| Bany PB       | 1    | 2,90     |         |        | 2,90     |       |  |        |
|               | 1    | 1,65     |         |        | 1,65     |       |  |        |
| Total M ..... |      |          |         |        | 4,55     | 86,01 |  | 391,35 |

**5.1.3 ATRSY042 M2 REPARACIÓ DE PAVIMENT DE TERRATZO MITJANÇANT POLIT FI I ACABAT ABRILLANTAT.**

|                | Uts. | Sup.  | Amplada | Alçada | Subtotal |       |  |        |
|----------------|------|-------|---------|--------|----------|-------|--|--------|
| Bany PB        | 1    | 4,95  |         |        | 4,95     |       |  |        |
|                | 1    | 10,20 |         |        | 10,20    |       |  |        |
|                | 1    | 5,95  |         |        | 5,95     |       |  |        |
| Bany Pl        | 1    | 18,80 |         |        | 18,80    |       |  |        |
| Total M2 ..... |      |       |         |        | 39,90    | 12,36 |  | 493,16 |

## Pressupost parcial n° 6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

| Codi                            | U           | Denominació                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Amidament      | Preu                   | Total           |
|---------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|-----------------|
| <b>6.1 FUSTERIA INTERIOR</b>    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        |                 |
| <b>6.1.1 P7L80bh</b>            | <b>UT</b>   | <b>SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PORTA PAS INTERIOR, PORTA BLOC BATENT DE FUSTA LACADA, PAS DE 80 CM. INCLOU TAPETES, MARC, TOTS ELS FERRATGES NECESSARIS (FORMANI PIET BOON.) PORTA LACADA DE COLOR A DECIDIR PER LA D.F. INCLOU BASTIMENT DE BASE. INCLOU EL SISTEMA DE PROTECCIÓ ANTI DITS.</b> |                |                        |                 |
|                                 | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u>          | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                         | 2           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        | 2,00            |
| Bany P1                         | 2           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        | 2,00            |
|                                 |             | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | 4,00                   | 425,00          |
|                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        | 1.700,00        |
| <b>6.1.2 BFcDcd1</b>            | <b>UT</b>   | <b>SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ FRONT D'ARMARI SEGONS DETALL DE PROJECTE, EN PASSADIS, PER UN BUIT D'OBRA DE 151X60CM.</b>                                                                                                                                                                       |                |                        |                 |
|                                 | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u>          | <u>Subtotal</u> |
|                                 | 1           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        | 1,00            |
|                                 |             | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | 1,00                   | 750,00          |
|                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        | 750,00          |
| <b>6.2 CARPINTERIA EXTERIOR</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        |                 |
| <b>6.2.1 BFcDbcGb</b>           | <b>UT</b>   | <b>SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ SISTEMA D'OBERTURA: 1 Fulla practicable</b>                                                                                                                                                                                                                      |                |                        |                 |
|                                 |             | <b>ACABATS: Finestra corradissa sobre pre-marc existent, per obertura aproximada de 70x90, bloqueig int/ext, ferratges de seguretat.</b>                                                                                                                                                          |                |                        |                 |
|                                 |             | <b>UD. VIDRE: Lamiglass 44.1/càmara 16 mm/Float 6 mm -capa en cara #2</b>                                                                                                                                                                                                                         |                |                        |                 |
|                                 |             | <b>OBSERVACIONS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                | <b>Inclou manetes.</b> |                 |
|                                 | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u>          | <u>Subtotal</u> |
|                                 | 2           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        | 2,00            |
|                                 |             | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | 2,00                   | 600,00          |
|                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        | 1.200,00        |
| <b>6.2.2 BFcDbcGhf3</b>         | <b>UT</b>   | <b>SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ SISTEMA D'OBERTURA: 2 Fulles corradisses</b>                                                                                                                                                                                                                     |                |                        |                 |
|                                 |             | <b>ACABATS: Finestra corradissa sobre pre-marc existent, per obertura aproximada de 274x90, bloqueig int/ext, ferratges de seguretat.</b>                                                                                                                                                         |                |                        |                 |
|                                 |             | <b>UD. VIDRE: Lamiglass 44.1/càmara 16 mm/Float 6 mm -capa en cara #2</b>                                                                                                                                                                                                                         |                |                        |                 |
|                                 |             | <b>OBSERVACIONS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                | <b>Inclou manetes.</b> |                 |
|                                 | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u>          | <u>Subtotal</u> |
|                                 | 1           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        | 1,00            |
|                                 |             | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | 1,00                   | 1.245,00        |
|                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        | 1.245,00        |
| <b>6.2.3 BFcDbcGhf4</b>         | <b>UT</b>   | <b>SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ SISTEMA D'OBERTURA: 2 Fulles corradisses</b>                                                                                                                                                                                                                     |                |                        |                 |
|                                 |             | <b>ACABATS: Finestra corradissa sobre pre-marc existent, per obertura aproximada de 195x90, bloqueig int/ext, ferratges de seguretat.</b>                                                                                                                                                         |                |                        |                 |
|                                 |             | <b>UD. VIDRE: Lamiglass 44.1/càmara 16 mm/Float 6 mm -capa en cara #2</b>                                                                                                                                                                                                                         |                |                        |                 |
|                                 |             | <b>OBSERVACIONS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                | <b>Inclou manetes.</b> |                 |
|                                 | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u>          | <u>Subtotal</u> |
|                                 | 2           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        | 2,00            |
|                                 |             | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | 2,00                   | 950,00          |
|                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        | 1.900,00        |
| <b>6.3 SERRALLERIA INTERIOR</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        |                 |
| <b>6.3.1 GBAI</b>               | <b>M</b>    | <b>SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PERFILS METAL·LICS EN T i L, LAMINATS, DE 60X60 MM PER LA FORMACIÓ DE SUPORT DE TAULELL DE BANY, SEGONS PLANOL DE DETALL. INCLOU UNA CAPA DE PINTAT ANTI OXID.</b>                                                                                                |                |                        |                 |
|                                 | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u>          | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB                         | 1           | 1,20                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                        | 1,20            |
| Bany P1                         | 1           | 2,30                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                        | 2,30            |
|                                 |             | Total M .....                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                | 3,50                   | 25,00           |
|                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                        | 87,50           |

| Codi              | U           | Denominació                                                                                                                           | Amidament      | Preu          | Total           |
|-------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| <b>7.1 WLBIBA</b> |             |                                                                                                                                       |                |               |                 |
|                   | <b>UT</b>   | <b>PETITA XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES INTERIORS DE BANY COMPLET AMB DESGUÀS D'UN INODOR, UN LAVABO, UN BIDET I UNA DUTXA O BANYERA</b> |                |               |                 |
|                   | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                       | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany PB           | 2           |                                                                                                                                       |                |               | 2,00            |
| Bany Pl           | 1           |                                                                                                                                       |                |               | 1,00            |
|                   |             | Total UT .....                                                                                                                        |                |               | 3,00            |
|                   |             |                                                                                                                                       |                | 525,00        | 1.575,00        |

| Codi                | U           | Denominació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Amidament      | Preu          | Total           |
|---------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| <b>8.1 TSHU.PVC</b> | <b>M</b>    | <b>SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CONDUCTE DE VENTILACIÓ TIPUS SHUNT DE PVC D90. INCLÒS PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS I REIXES DE VENTILACIÓ D'ALUMINI LACAT. INCLÒS BRIDES DE SUBJECCIÓ, JUNTES TÒRIQUES CADA DUES PLANTES I ALTRES SUBJECCIONS.</b>                                                                                                                |                |               |                 |
|                     | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |               |                 |
| minusvalid          | 1           | 4,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |               | 4,00            |
| Banys WC            | 1           | 1,50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |               | 1,50            |
|                     | 1           | 1,70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |               | 1,70            |
|                     | 1           | 3,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |               | 3,00            |
|                     | 1           | 1,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |               | 1,00            |
|                     | 1           | 3,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |               | 3,00            |
| Bany Pl             | 2           | 1,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |               | 2,00            |
|                     | 2           | 1,70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |               | 3,40            |
|                     | 2           | 3,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |               | 6,00            |
|                     | 1           | 2,35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |               | 2,35            |
|                     | 1           | 1,20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |               | 1,20            |
|                     |             | Total M .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                | 29,15         | 25,00           |
|                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |               | 728,75          |
| <b>8.2 ATCR014</b>  | <b>UT</b>   | <b>EXTRACTOR PER A BANY FORMAT PER VENTILADOR HELICOÏDAL EXTRAPLÀ, VELOCITAT 2350 R.P.M., POTÈNCIA MÀXIMA DE 9 W, CABAL DE DESCÀRREGA LLIURE 80 M³/H, NIVELL DE PRESSIÓ SONORA DE 33 DBA, DE DIMENSIONS 121X94X121 MM, DIÀMETRE DE SORTIDA 94 MM, COLOR BLANC, MOTOR PER A ALIMENTACIÓ MONOFÀSICA A 230 V I 50 HZ DE FREQUÈNCIA. INCLÚS ACCESSORIS I ELEMENTS DE FIXACIÓ.</b> |                |               |                 |
|                     | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Bany                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |               |                 |
| minusvalid          | 1           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |               | 1,00            |
| Bany PB             | 2           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |               | 2,00            |
| Bany Pl             | 7           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |               | 7,00            |
|                     |             | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                | 10,00         | 75,00           |
|                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |               | 750,00          |

| Codi | U | Denominació | Amidament | Preu | Total |
|------|---|-------------|-----------|------|-------|
|------|---|-------------|-----------|------|-------|

## 9.1 APARELLS SANITARIS

### 9.1.1 EJ13B71K UT LAVABO PER ENCASTAR DE PORCELLANA ESMALTADA, MODEL:

- Color: Blanco alpi
  - Instalació baix encimera
  - 492 x 370 mm
  - GROHE HyperClean acabat antibacterià
  - GROHE AquaCeramic revestiment antiadherent
- TOTALMENT COL.LOCAT I PROVAT.

|                | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |        |          |
|----------------|------|----------|---------|--------|----------|--------|----------|
| Bany PB        | 1    | 2,00     |         |        | 2,00     |        |          |
|                | 1    | 1,00     |         |        | 1,00     |        |          |
|                | 1    | 1,00     |         |        | 1,00     |        |          |
| Bany Pl        | 1    | 3,00     |         |        | 3,00     |        |          |
| Total UT ..... |      |          |         |        | 7,00     | 350,00 | 2.450,00 |

### 9.1.2 LAXGmono UT AIXETA MONOCOMANDAMENT DE PARET PER A LAVABO, TIPUS GROHE, MODEL O SIMILAR, EUROECO COSMOPOLITAN T GRIFO MURAL DE LAVABO 1/2" TEMPORIZADO, NÚMEROS DE PRODUCTO: 36266000, EAN: 4005176893148

|                | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |        |          |
|----------------|------|----------|---------|--------|----------|--------|----------|
| Bany PB        | 1    | 2,00     |         |        | 2,00     |        |          |
|                | 1    | 1,00     |         |        | 1,00     |        |          |
|                | 1    | 1,00     |         |        | 1,00     |        |          |
| Bany Pl        | 1    | 3,00     |         |        | 3,00     |        |          |
| Total UT ..... |      |          |         |        | 7,00     | 175,00 | 1.225,00 |

### 9.1.3 INTb2 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE INODOR DE PORCELLANA SANITÀRIA. COLOR BLANC. MECANISMES, I TOTS ELS ACCESSORIS INCLOSOS. INODOR ROCA MERIDIAN O SIMILAR, AMB TANC BAIX, MODEL SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE PROJECTE.

|                | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |        |          |
|----------------|------|----------|---------|--------|----------|--------|----------|
| Bany PB        | 1    | 2,00     |         |        | 2,00     |        |          |
|                | 1    | 1,00     |         |        | 1,00     |        |          |
|                | 1    | 2,00     |         |        | 2,00     |        |          |
| Bany Pl        | 1    | 6,00     |         |        | 6,00     |        |          |
| Total UT ..... |      |          |         |        | 11,00    | 530,55 | 5.836,05 |

### 9.1.4 ATEPPBV3 UT MONOMANDO BIDÉ EMPOTRAR

|                | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |        |        |
|----------------|------|----------|---------|--------|----------|--------|--------|
| Bany mestres   | 3    |          |         |        | 3,00     |        |        |
| Total UT ..... |      |          |         |        | 3,00     | 211,15 | 633,45 |

### 9.1.5 ATSAU001 UT URINARI DE PORCELLANA SANITÀRIA, ACABAT TERMOESMALTAT, COLOR BLANC, TIPUS GROHE, SANITARIS BAU URINARI, PRODUCTO: 39438000, EAN: 4005176406355, O SIMILAR, AMB ALIMENTACIÓ I DESGUÀS SIFÒNIC, ENCASTATS, AMB JOC DE FIXACIÓ DE 2 PECES, EQUIPAT AMB AIXETA TEMPORITZADA ENCASTADA, GAMMA MITJA, ACABAT CROMAT, DE 25X108 MM I DESGUÀS ENCASTAT. INCLÚS SILICONA PER A SEGELLAT DE JUNTS.

|                | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |        |          |
|----------------|------|----------|---------|--------|----------|--------|----------|
| Bany PB        | 1    | 4,00     |         |        | 4,00     |        |          |
| Total UT ..... |      |          |         |        | 4,00     | 340,00 | 1.360,00 |

### 9.1.6 INTb43 UT MIRALL DE LLUNA INCOLORA, FIXAT MECÀNICAMENT AL PARAMENT. DIM: 115 X 105 CM.

|                | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |       |        |
|----------------|------|----------|---------|--------|----------|-------|--------|
|                | 3    |          |         |        | 3,00     |       |        |
| Total UT ..... |      |          |         |        | 3,00     | 55,00 | 165,00 |

### 9.1.7 INTb45 UT MIRALL DE LLUNA INCOLORA, FIXAT MECÀNICAMENT AL PARAMENT. DIM: 225 X 60 CM

|                | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Subtotal |       |       |
|----------------|------|----------|---------|--------|----------|-------|-------|
|                | 1    |          |         |        | 1,00     |       |       |
| Total UT ..... |      |          |         |        | 1,00     | 75,00 | 75,00 |

| Codi           | U    | Denominació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Amidament | Preu   | Total         |
|----------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|---------------|
| 9.1.8 ATMS005  | Ut   | DOSIFICADOR DE SABO IDEAL PER A BANYS PÚBLICS. EL DIPÒSIT TÉ 3 MM D'ESPESSOR I ESTÀ FABRICAT EN TERMO-PLÀSTIC ABS, ACABAT EN COLOR BLANC. LA TAPA I EL POLSADOR ESTAN FABRICATS EN TERMO-PLÀSTIC ABS, DE COLOR NEGRE. EL ABS (ACRILONITRILLO BUTADIENO ESTIRENO) ÉS UN TERMOPLÀSTIC MOLT RESISTENT A L'IMPACTE (GOLPES), EL QUE FA MÉS DURADOR I IDEAL PER A L'ÚS EN BANYS PÚBLICS. LA VÀLVULA ESTÀ DISSENYADA PER EVITAR EL GOTEJO I LA CORROSIÓ. EL TIPUS DE JABÓN QUE S'HA D'INTRODUIR EN EL DISPENSADOR ÉS DE TIPUS LÍQUID. LA INSTAL·LACIÓ D'AQUEST DOSIFICADOR ÉS MURAL. LA CAPACITAT DEL DIPÒSIT ÉS DE 1 L. LA QUANTITAT DE QUE ES DISPENSA EN CADA PULSACIÓ ÉS DE 1 ML. LA FUERZA DE PULSACIÓN ES DE 32 N. LAS MEDIDAS SON 12 CM D'ANCHO, 18 CM D'ALT I 11 CM DE PROFUNDITAT. ES RECOMANA LA SEVA INSTAL·LACIÓ ENTRE 15 I 20 CM SOBRE L'ENCIMERA. |           |        |               |
|                | Uts. | Llargada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Amplada   | Alçada | Subtotal      |
|                | 4    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        | 4,00          |
|                |      | Total Ut .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | 4,00   | 30,90 123,60  |
| 9.1.9 ATMS007  | UT   | DISPENSADOR DE TOVALLOLES DE PAPER DOBLADES NOVOCLEAN, PLEGAT EN ZIG-ZAG / INTERPLEGAT, AMB PANY, A PARTIR DE 4 UNID.. CARCASSA DE PLÀSTIC ANTIESTÀTIC A PROVA DE COPS. FÀCILS DE OMLIR AMB PAPER EN PLECS O PLEGAT EN ZIG-ZAG. CONSUM ECONÒMIC GRÀCIES A LA RETIRADA INDIVIDUAL DE LES TOVALLOLES.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |        |               |
|                | Uts. | Llargada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Amplada   | Alçada | Subtotal      |
|                | 4    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        | 4,00          |
|                |      | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | 4,00   | 123,60 494,40 |
| 9.1.10 ATMS009 | UT   | PORTA-ROTILLES DE PAPER HIGIÈNIC PLATA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |        |               |
|                | Uts. | Llargada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Amplada   | Alçada | Subtotal      |
|                | 11   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        | 11,00         |
|                |      | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | 11,00  | 30,90 339,90  |
| 9.1.11 ATm025  | UT   | SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CONJUNT D'ACCESSORIS PER A BANY ADAPTAT A PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA (PMR).COMPRES PER: UNA (1) BARRA DE SUPORT COLZADA A 90° DE 60X60 CM; UNA (1) BARRA DE SUPORT ABATIBLE AMB ANCORATGE A PARET I PEU DE REFORÇ VERTICAL, DOTADA DE PORTAROLLS; FABRICATS EN ACER INOXIDABLE AISI 304 AMB ACABAT SATINAT O RECOBRIMENT DE NILÓ ANTILLISCANT, DE DIÀMETRE EXTERIOR DE 32 MM, APTES PER SUPORTAR UNA FORÇA DE TRACCIÓ DE FINS A 120 KG. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS MECÀNIQUES MITJANÇANT TACS DE NILÓ D'ALTA RESISTÈNCIA I CARGOLS D'ACER INOXIDABLE ADEQUATS PER A PARAMENT DE FÀBRICA DE MAÓ O FORMIGÓ, ANIVELLAMENT, COMPROVACIÓ, NETEJA I MITJANS AUXILIARS. TOTALMENT COL·LOCAT SEGONS LES ALÇÀRIES DE LA NORMATIVA VIGENT D'ACCESSIBILITAT, MESURADA LA UNITAT (U) TOTALMENT ACABADA I INSTAL·LADA. |           |        |               |
|                | Uts. | Llargada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Amplada   | Alçada | Subtotal      |
|                | 1    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        | 1,00          |
|                |      | Total UT .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | 1,00   | 288,00 288,00 |

| Codi           | U           | Denominació     | Amidament                                                                                      | Preu          | Total           |
|----------------|-------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| <b>10.1 SE</b> | <b>rotu</b> | <b>EDIF</b>     | <b>UT SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE RETOL DE SENYALITZACIÓ, SEGONS DISSENY DE PROJECTE.</b> |               |                 |
|                | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u> | <u>Amplada</u>                                                                                 | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
|                | 4           |                 |                                                                                                |               | 4,00            |
|                |             | Total UT .....: |                                                                                                |               | 4,00            |
|                |             |                 |                                                                                                | 58,01         | 232,04          |



## Pressupost parcial nº 11 INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

| Codi            | U    | Denominació                                                                                                                                                                                                                                       | Amidament | Preu   | Total    |
|-----------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|
| 11.1 FON.IcuU20 | PA   | MODIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA EXISTENT. XARXA GENERAL D'AIGUA FREDA I CALENTA. TUBS DE COURE. SEGONS ESQUEMA GRAFIAT EN PLANOL. MUNTANTS, CLAUS DE PAS A CADA ESTANSA HUMIDA. TOTALMENT ACABADA I COMPROVADA LA SEVA ESTANQUEÏTAT. |           |        |          |
|                 | Uts. | Llargada                                                                                                                                                                                                                                          | Amplada   | Alçada | Subtotal |
| Habitatges      | 1    |                                                                                                                                                                                                                                                   |           |        | 1,00     |
|                 |      | Total PA .....                                                                                                                                                                                                                                    |           | 1,00   | 3.800,00 |
|                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                   |           |        | 3.800,00 |

## Pressupost parcial nº 12 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

| Codi                 | U           | Denominació                                                                                                                                                                                         | Amidament      | Preu          | Total           |
|----------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| <b>12.1 ELEC.U20</b> | <b>PA</b>   | <b>MODIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EXISTENT. SEGONS ESQUEMA GRAFIAT EN PLANOLS INSTAL·LACIONS. INCLÒS MECANISMES I PRESA TERRA. INSTAL·LAT COMPROVAT I MESURAT. MECANISMES SEGONS D.F.</b> |                |               |                 |
|                      | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                     | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Habitatge            | 1           |                                                                                                                                                                                                     |                |               | 1,00            |
|                      |             | Total PA .....                                                                                                                                                                                      |                | 1,00          | 3.900,00        |
|                      |             |                                                                                                                                                                                                     |                |               | 3.900,00        |
| <b>12.2 LEE</b>      | <b>PA</b>   | <b>SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES SEGONS PROJECTE, VEURE PLANOLS</b>                                                                                                 |                |               |                 |
|                      | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                     | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Tipus 20             | 11          |                                                                                                                                                                                                     |                |               | 11,00           |
| Tipus 21             | 14          |                                                                                                                                                                                                     |                |               | 14,00           |
|                      |             | Total PA .....                                                                                                                                                                                      |                | 25,00         | 63,01           |
|                      |             |                                                                                                                                                                                                     |                |               | 1.575,25        |
| <b>12.3 CGP</b>      | <b>PA</b>   | <b>CONJUNT DE TREBALLS PER L'ACONDICIONAMENT DE L'ARMARI ELECTRIC SITUAT A PEU DE PARCEL·LA.</b>                                                                                                    |                |               |                 |
|                      | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                     | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
|                      | 1           |                                                                                                                                                                                                     |                |               | 1,00            |
|                      |             | Total PA .....                                                                                                                                                                                      |                | 1,00          | 785,00          |
|                      |             |                                                                                                                                                                                                     |                |               | 785,00          |

## Pressupost parcial nº 13 MESURES DE SEGURETAT I SALUT

| Codi                 | U           | Denominació                                                                                                                                                                                    | Amidament      | Preu          | Total           |
|----------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| <b>13.1 SGcolec</b>  | <b>PA</b>   | <b>SUBMINISTRAMENT I COLOCACION DE MESURES DE SEGURETAT COL·LECTIVES, SEGUN ESTUDI DE SEGURETAT, I COMPLEMENT TOTES LES NORMATIVES VIGENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL</b> |                |               |                 |
|                      | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Medidas colectivas   | 1           |                                                                                                                                                                                                |                |               | 1,00            |
|                      |             | Total PA .....                                                                                                                                                                                 |                |               | 1,00            |
|                      |             |                                                                                                                                                                                                |                | 400,00        | 400,00          |
| <b>13.2 SGindiv</b>  | <b>PA</b>   | <b>SUBMINISTRAMENT I MANTENIMENT DE MESURES DE SEGURETAT INDIVIDUALS, SEGUN ESTUDI DE SEGURETAT, I COMPLEMENT TOTES LES NORMATIVES VIGENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL</b> |                |               |                 |
|                      | <u>Uts.</u> | <u>Llargada</u>                                                                                                                                                                                | <u>Amplada</u> | <u>Alçada</u> | <u>Subtotal</u> |
| Medidas individuales | 1           |                                                                                                                                                                                                |                |               | 1,00            |
|                      |             | Total PA .....                                                                                                                                                                                 |                |               | 1,00            |
|                      |             |                                                                                                                                                                                                |                | 450,00        | 450,00          |

| Codi                                                                             | U    | Denominació    | Amidament | Preu   | Total    |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-----------|--------|----------|
| <b>14.1 Lv4D PA NETEJA DE L'OBRA, AMB PRODUCTES NO AGRESSIU I SENSE LLEIXIA.</b> |      |                |           |        |          |
|                                                                                  | Uts. | Llargada       | Amplada   | Alçada | Subtotal |
|                                                                                  | 1    |                |           |        | 1,00     |
|                                                                                  |      | Total PA ..... |           | 1,00   | 350,00   |
|                                                                                  |      |                |           | 350,00 | 350,00   |

Pressupost d'execució material

|                                               |                 |
|-----------------------------------------------|-----------------|
| 1. PREPARACIÓ D'OBRA I MITJANS .....          | 751,82          |
| 2. ENDERROCS .....                            | 4.230,73        |
| 3. RAM DE PALETA .....                        | 9.463,43        |
| 4. REVESTIMENTS .....                         | 11.061,66       |
| 5. PAVIMENTS .....                            | 1.497,41        |
| 6. TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES ..... | 6.882,50        |
| 7. SANEJAMENT .....                           | 1.575,00        |
| 8. VENTILACIONS .....                         | 1.478,75        |
| 9. MATERIAL SANITARI .....                    | 12.990,40       |
| 10. SENYALITZACIONS .....                     | 232,04          |
| 11. INSTAL·LACIÓ FONTANERIA .....             | 3.800,00        |
| 12. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT .....         | 6.260,25        |
| 13. MESURES DE SEGURETAT I SALUT .....        | 850,00          |
| 14. LIMPIEZA DE OBRA .....                    | 350,00          |
| Total:                                        | <hr/> 61.423,99 |

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de  
SEIXANTA-UNA MIL QUATRE-CENTES VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS.

Roda de Ter, a 13 de maig de 2026  
Arquitecte tècnic

Joan Bertran i Serra

**ATTA · ARQUIART, S.L.P.**

Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter · Osona · Tel. 699 929 659 · E-mail: [atta@arquiart.com](mailto:atta@arquiart.com)

## **6. RESUM DE PRESSUPOST**

Projecte: Escola Jacint Verdaguer

| Capítol                                        | Import    |
|------------------------------------------------|-----------|
| Capítol 1 PREPARACIÓ D'OBRA I MITJANS          | 751,82    |
| Capítol 1.1 BASTIDES                           | 420,00    |
| Capítol 1.2 REPLANTEIG                         | 331,82    |
| Capítol 2 ENDERROCS                            | 4.230,73  |
| Capítol 3 RAM DE PALETA                        | 9.463,43  |
| Capítol 4 REVESTIMENTS                         | 11.061,66 |
| Capítol 4.1 REVESTIMENTS INTERIORS             | 8.189,80  |
| Capítol 4.2 PINTURA                            | 2.871,86  |
| Capítol 5 PAVIMENTS                            | 1.497,41  |
| Capítol 5.1 PAVIMENTS INTERIORS                | 1.497,41  |
| Capítol 6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES | 6.882,50  |
| Capítol 6.1 FUSTERIA INTERIOR                  | 2.450,00  |
| Capítol 6.2 CARPINTERIA EXTERIOR               | 4.345,00  |
| Capítol 6.3 SERRALLERIA INTERIOR               | 87,50     |
| Capítol 7 SANEJAMENT                           | 1.575,00  |
| Capítol 8 VENTILACIONS                         | 1.478,75  |
| Capítol 9 MATERIAL SANITARI                    | 12.990,40 |
| Capítol 9.1 APARELLS SANITARIS                 | 12.990,40 |
| Capítol 10 SENYALITZACIONS                     | 232,04    |
| Capítol 11 INSTAL·LACIÓ FONTANERIA             | 3.800,00  |
| Capítol 12 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT         | 6.260,25  |
| Capítol 13 MESURES DE SEGURETAT I SALUT        | 850,00    |
| Capítol 14 LIMPIEZA DE OBRA                    | 350,00    |
| Pressupost d'execució material                 | 61.423,99 |
| 13% de despeses generals                       | 7.985,12  |
| 6% de benefici industrial                      | 3.685,44  |
| Suma                                           | 73.094,55 |
| 21% IVA                                        | 15.349,86 |
| Pressupost d'execució per contracta            | 88.444,41 |

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de VUITANTA-VUIT MIL QUATRE-CENTES QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS.

Roda de Ter, a 13 de maig de 2026  
Arquitecte tècnic

Joan Bertran i Serra

**ATTA · ARQUIART, S.L.P.**

Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter · Osona · Tel. 699 929 659 · E-mail: [atta@arquiart.com](mailto:atta@arquiart.com)

## **7. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC**



ATTA · ARQUIART, S.L.P.

Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter · Osona · Tel. 699 929 659 · E-mail: [atta@arquiart.com](mailto:atta@arquiart.com)

# **Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc**

## **Reial Decret 105/2008**

## 1 Objecte

L'objecte d'aquest document és la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra a adjuntar en el Projecte Executiu, d'acord amb les exigències de la normativa, autonòmica, catalana i estatal. Marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació (monodipòsit).

## 2 Criteris generals

Els continguts de l'Estudi de Gestió de Residus, s'organitzaran d'acord amb els apartats que mostra la figura següent, que recullen, a més dels requisits prescrits en els textos legals de referència, altres accions complementàries per contribuir a millorar la gestió i la traçabilitat dels residus.

### APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

- 1 Minimització i prevenció
- 2 Estimació i tipologia dels residus
- 3 Operacions de gestió de residus
- 4 Plec de Prescripcions Tècniques
- 5 Pressupost

## 3 Continguts d'un Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc

L'Estudi de Gestió de residus s'ha d'incloure en el projecte d'execució i és obligació del productor vetllar perquè així sigui i contingui els requeriments estipulats per la legislació vigent. Aquest document ha de recollir les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

### 3.1 Minimització i prevenció

#### Fitxa model per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte

| ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sí | No |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 1                                                              | S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?                                                                                                                                                                                                                      | ✓  |    |
| 2                                                              | Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?                                                                                                                                                                                                                      | ✓  |    |
| 3                                                              | S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?                                                                                                                                                                                                           | ✓  |    |
| 4                                                              | S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | ✓  |
| 5                                                              | S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques. | ✓  |    |
| 6                                                              | S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?                                                                                                                                                                                   | -  | -  |
| 7                                                              | S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?                                                                                                                                                                                                                                | ✓  |    |
| 8                                                              | S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva                             | -  | -  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
|   | separació una vegada finalitzada la seva vida útil).<br>Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.<br>- solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit<br>- solucions de parquet flotant front l'encolat<br>- solucions de façanes industrialitzades<br>- solucions d'estructures industrialitzades<br>- solucions de paviments continus |  |   |
| 9 | Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | ✓ |

- Partida de no aplicació, per la tipologia d'actuació d'aquest projecte.

### 3.2 Estimació i tipologia dels residus

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)<sup>1</sup>

Tot seguit s'adjunten en forma de taula uns valors de referència procedents de l'Agència Catalana de residus.

Nota: Els codis de les taules que a partir d'ara aniran acompanyats d'un asterisc (\*) indiquen que es tracta d'un residu especial o perillós, d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.

#### Taula model per a la definició de la tipologia i l'estimació de residus de la construcció de l'obra definida en projecte

| RESIDUS DE L'OBRA                                                          |                              |                        |                       |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Codi CER                                                                   | Topologia                    | Volum                  | Pes                   |
| <b>Fase d'enderroc</b>                                                     | Inert, No Especial, Especial | m3 residu/m2 construït | T residu/m2 construït |
| 170101 (formigó)                                                           | Inert                        | 0,003810               | 0,005333              |
| 170103 (material ceràmic)                                                  | Inert                        | 0,000423               | 0,000381              |
| 010409 (residus de sorra i argiles)                                        | Inert                        | 2100                   | 1750                  |
| 170407 (metalls)                                                           | No Especial                  | 0,001264               | 0,000455              |
| <b>Fase de muntatge plataforma elevadora (desmuntatge barana existent)</b> |                              |                        |                       |
| 170407 (metalls barrejats)                                                 | No Especial                  | 0,000535               | 0,000193              |
| 150101 (envasos de paper i cartró)                                         | No Especial                  | 0,003761               | 0,000263              |
| <b>Fase d'acabats</b>                                                      |                              |                        |                       |
| 150101 (envasos de paper i cartró)                                         | No Especial                  | 0,007321               | 0,000512              |
| <b>Càlcul</b>                                                              |                              | <b>15m² x ...</b>      | <b>15m² x ...</b>     |
| <b>Total</b>                                                               |                              | <b>m³</b>              | <b>t</b>              |

**Inventari de residus Especials per a les activitats d'enderroc (enderroc, reparació o reforma)**

| MODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)                                                                                                                            | codi CER                                   | S'ha detectat? |    | Quantitat |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|----|-----------|----|---|
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                            | Sí             | No | T         | m3 | u |
| <b>TERRES CONTAMINADES</b>                                                                                                                                                                                                        |                                            |                |    |           |    |   |
| - Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)                                                                                                                                                        | 170503*                                    |                | ✓  |           |    |   |
| <b>AMIANT5</b>                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                |    |           |    |   |
| - Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques                                                                                                                                                                                  | 170605*                                    |                | ✓  |           |    |   |
| - Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)                                                                                                                                             | 170605*                                    |                | ✓  |           |    |   |
| - Calorifugat de canonades amb amiant                                                                                                                                                                                             | 170605*                                    |                | ✓  |           |    |   |
| - Plaques de fibrociment amb amiant                                                                                                                                                                                               | 170605*                                    |                | ✓  |           |    |   |
| - Canonades i baixants de fibrociment amb amiant                                                                                                                                                                                  | 170605*                                    |                | ✓  |           |    |   |
| - Dipòsits de fibrociment amb amiant                                                                                                                                                                                              | 170605*                                    |                | ✓  |           |    |   |
| - Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant                                                                                                                                                                            | 170605*                                    |                | ✓  |           |    |   |
| - Plaques de cel ras que contenen amiant                                                                                                                                                                                          | 170605*                                    |                | ✓  |           |    |   |
| - Paviments vinílics que contenen amiant                                                                                                                                                                                          | 170605*                                    |                | ✓  |           |    |   |
| TOTAL AMIANT                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                |    |           |    |   |
| <b>RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS</b>                                                                                                                                                                                   |                                            |                |    |           |    |   |
| - Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o CFCs                                                                                                                                                                        | 160211*                                    |                | ✓  |           |    |   |
| <b>RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA</b>                                                                                                                                                                                      |                                            |                |    |           |    |   |
| - Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses                                                                                                                                                                    | 200121*                                    |                | ✓  |           |    |   |
| <b>ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ</b>                                                                                                                                                                                  |                                            |                |    |           |    |   |
| - Fusta tractada amb substàncies perilloses                                                                                                                                                                                       | 170204*                                    |                | ✓  |           |    |   |
| - Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).                                                           | (el codi CER dependrà del tipus de residu) | ✓              |    |           |    |   |
| - Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB). | 17 09 02*                                  |                | ✓  |           |    |   |
| - Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses                                                                                                                   | 17 09 03*                                  |                | ✓  |           |    |   |

5 Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

**Inventari de residus Especials per a les activitats de nova construcció (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)**

| MODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)     | codi CER                  | S'Utilitzen? |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|----|
|                                                                                                                                                      |                           | Sí           | No |
| RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ                                                           |                           |              |    |
| - Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles                                                                         | 150101*                   |              | ✓  |
| - Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.) | 150101*                   | ✓            |    |
| RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS                                                                                |                           |              |    |
| - Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses                              | 080117*                   |              | ✓  |
| - Residus de decapants o desvernissants                                                                                                              | 080121*                   |              | ✓  |
| - Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses                                                      | 080111*                   |              | ✓  |
| RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE                                         |                           |              |    |
| - Dissolvents                                                                                                                                        | 070103* / 070403*/070404* |              | ✓  |
| RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)                                                             |                           |              |    |
| - Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses                                                  | 080409*                   | ✓            |    |
| RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS                                                                                 |                           |              |    |
| - Residus que contenen silicones perilloses                                                                                                          | 070216*                   | ✓            |    |
| ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ                                                                                                            |                           |              |    |
| - Restes de desencofrants                                                                                                                            | 170903*                   |              | ✓  |
| - Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)                        | 170903*                   |              | ✓  |
| RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA                                                                                                                |                           |              |    |
| - Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri                                                                                                   | 200121*                   |              | ✓  |

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| defectuoses |  |  |  |
|-------------|--|--|--|

### 3.3 Operacions de gestió de residus

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

#### Fitxa resum de la gestió dels residus dintre de l'obra

| MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA             |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                           | Separació segons |
| Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un |                  |

|   |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>tipologia de residu</b>                                   | <p>espai a l'obra.</p> <p>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.</p> <div style="background-color: yellow; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> Formigó: 0,3 T<br/> <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 0,02 T<br/> <input type="checkbox"/> Metall: 0,09 T         </div> <div style="background-color: yellow; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> Fusta: T<br/> <input type="checkbox"/> Vidre: T<br/> <input type="checkbox"/> Plàstic: 0,01T<br/> <input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 0,01 T         </div> <p>(A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).</p>                                                                                                                                                                                                |
|   | Especials                                                    | <p>_ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</p> <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.</li> <li>- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals</li> <li>- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.</li> <li>- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.</li> <li>- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites</li> <li>- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials</li> </ul> |
|   | Inerts                                                       | <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats<br><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Formigó<br><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Ceràmica<br><input type="checkbox"/> contenidor per altres inerts<br><input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|   | No Especials                                                 | <div style="background-color: yellow; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> contenidor per metall<br/> <input type="checkbox"/> contenidor per fusta<br/> <input type="checkbox"/> contenidor per plàstic<br/> <input type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró         </div> <input type="checkbox"/> contenidor per ...<br><input type="checkbox"/> contenidor per ...<br><input type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No Especials barrejats<br><input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|   | Inerts+No Especials                                          | <p>Inerts + No Especials:</p> <input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2 | <b>Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra</b> | <p>Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</p> <p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|          |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                       | abocador:<br>(kg): <b>480,00</b> (m3): <b>1,366</b><br>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)<br>(kg): <b>144,00</b> (m3): <b>0,4098</b>                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>3</b> | <b>Senyalització dels contenidors</b> | Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|          | <b>Inerts</b>                         | Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.<br>CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)<br>Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.<br>CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: |
|          | <b>No Especials barrejats</b>         | fusta ferralla paper i cartró plàstic cables elèctrics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|          | <b>Especials</b>                      | CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials                                                                                                         |

### 3.4 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

#### Amb caràcter General:

##### Gestió de residus de construcció i demolició

Gestió de residus segons RD 105/2008 i Decret 201/2004, realitzant-se la seva identificació d'acord a la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions que estableix la normativa.

##### Certificació dels mitjans emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com els punts de disposició final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

##### Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de deixalles com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar totes les feines i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti un bon aspecte.

#### Amb caràcter Particular:

El dipòsit temporal de les deixalles es realitzarà, o bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, o bé en contenidors metàl·lics específics d'acord amb la ubicació i condicionat que estableixin les



ordenances municipals. Aquests aplecs, també hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla...) que es realitzi en contenidors o aplecs, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de al menys 15cm al llarg de tot el seu perímetre.

En els mateixos haurà figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.

Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus.

El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats, o coberts al menys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que presten servei.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.

En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestores de RCDs adequats.

La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora...) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent.

Es portarà a terme un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus.

La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.

Tanmateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com deixalles.

S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de deixalles amb components perillosos.

Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en pavellons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

### 3.5 PRESSUPOST FINAL

L'import total ascendeix a: **CENT CINQUANTA EUROS (150,00€)**

### 4. POSSIBILITATS DE VALORITZACIÓ

Un cop determinada la quantitat i tipologia dels residus, es proposa un escenari de separació per fraccions dels residus per al posterior reciclatge o tractament per part d'un gestor autoritzat. La manera com es gestionarà es defineix en el punt 5 d'aquesta memòria.

Degut a l'existència d'un important abocador de residus no perillosos dins el propi terme municipal, i atenent a criteris de proximitat, els residus inerts es dipositaran a l'abocador de: A més a més, l'empresa gestora disposa d'instal·lacions en altres punts en els quals és possible revaloritzar i/o reciclar part dels residus que es generaran.

### DIPÒSIT CONTROLAT

MASSACHS OBRES I PAISATGE, SLU.

Codi gestor Adreça física Adreça de correspondència  
E-1298.12 PARATGE ELS FALGARS, S/N C/ NÀPOLS, 222-224  
08560 MANLLEU 08013 BARCELONA

Telèfon Fax Email Web  
934147488 - [esteve@grc.cat](mailto:esteve@grc.cat) [www.grc.cat](http://www.grc.cat)

Codi NIMA  
Coordenades UTM ETRS89 1700041209 X: 495358 // Y: 4629592

Activitat DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RUNES.

Operacions autoritzades

T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

V71 Utilització en la construcció

Pel que fa als materials perillosos, s'ha buscat un gestor diferent a l'anterior.

La recerca d'aquestes instal·lacions s'ha fet segons criteris d'idoneïtat i proximitat, ara bé, es considera oberta la proposta a altres instal·lacions si el promotor o el contractista ofereixen una alternativa de característiques similars.

La informació d'aquestes empreses s'ha extret de la pàgina web de l'Agència de Residus de Catalunya.

Els costos de lloguer de contenidors i altres sistemes d'emmagatzematge, així com els costos de transport i acceptació i abocament del material, es definiran en la redacció del Pla de Gestió de residus.

### Previsió d'operacions de reutilització a la mateixa obra o a emplaçaments externs

Hi ha previsió de reutilització dels RCDs a la mateixa obra en referència a les terres d'excavació.

### Destí previst per als residus no reutilitzables ni valoritzables a la pròpia obra

Els residus que no siguin reutilitzables ni valoritzables en la pròpia obra, es dipositaran en els contenidors que a tal fi s'hauran disposat en l'espai que es determini en el Pla. De la seva gestió s'encarregaran els gestors autoritzats que es descriuen en aquest apartat, en funció de la seva perillositat. Les pròpies empreses s'encarregaran de subministrar els mitjans auxiliars, del transport i de la valorització final dels residus.

**ATTA · ARQUIART, S.L.P.**

Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter · Osona · Tel. 699 929 659 · E-mail: [atta@arquiart.com](mailto:atta@arquiart.com)

## **8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

## ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

### 1. DADES DE L'OBRA

#### 1.1 Tipus d'obra

Les obres consisteixen en el re-condicionament de la totalitat de l'espai, que actualment ocupen els banys existents en l'interior de la planta baixa i primera, de l'edifici principal de l'Escola Jacint Verdaguer, i modernitzar les seves instal·lacions

#### 1.2 Emplaçament

|          |                        |             |       |  |  |
|----------|------------------------|-------------|-------|--|--|
| Adreça   | Carrer de les Escoles  | Núm.        | 2     |  |  |
| Municipi | Santa Eugènia de Berga | Codi postal | 08507 |  |  |
| Comarca  | Osona                  |             |       |  |  |

#### 1.3 Promotor

|                                      |                        |             |       |  |  |
|--------------------------------------|------------------------|-------------|-------|--|--|
| Ajuntament de Santa Eugènia de Berga | NIF                    | P0824600A   |       |  |  |
| Amb domicili a:                      |                        |             |       |  |  |
| Adreça                               | Plaça Major            | Núm.        | 1     |  |  |
| Municipi                             | Santa Eugènia de Berga | Codi postal | 08507 |  |  |

#### 1.4 Arquitecte Tècnic autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Joan Bertran Serra, col·legiat nº 9565, amb domicili a La Plaça Major, 2, a Roda de Ter, província de Barcelona.

### 2. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

#### 2.1 Topografia

Es tracta d'una finca situada en una zona urbana plenament consolidada. La finca disposa de tots els serveis urbanístics necessaris com Sanejament, Aigua Corrent Sanitària, Electricitat, Desguassos així com pavimentació de voreres i carrer.

#### 2.2 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn

La zona té una qualificació urbanística d'edificació d'alineació de vial, i l'estat de les construccions veïnes segons l'observació ocular portada a terme, es bo.

#### 2.3 Instal·lacions de serveis públics, vistos i soterrats

Les instal·lacions de serveis públics són els propis de la població de Terrassa, és a dir: Aigua corrent sanitària, electricitat de baixa tensió, gas i telecomunicacions. També es disposa de xarxa de clavegueram públic.

#### 2.4 Vials i voreres

El vial es troba plenament urbanitzat, amb pavimentació total de vial i vorera.

## 2.5. Descripció de les obres que s'han de fer:

Superfície total d'actuació en el conjunt de tot l'edifici = 18,15m<sup>2</sup>

Termini d'execució: Es preveu una duració de dues setmanes

Nombre màxim de treballadors previstos: Es preveu una punta de 3 treballadors

## **3. COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ**

### 3.1 Introducció

Aquest Estudi estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions que cal tenir respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Aquest Estudi servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'article 7è., i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'obra o, en el seu defecte, per la Direcció Facultativa.

És obligatori que a cada centre de treball es disposi d'un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en un termini màxim de 24 hores.

Tanmateix, segons l'article 15è. del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut de l'obra.

Aband del començament dels treballs el Promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons el model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la inspecció de Treball i Seguretat Social, al Contractista, Sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels Coordinadors, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i als Sots-contractistes (art. 11è. del Reial Decret).

### **3.2. Principis Generals aplicables durant l'Execució de l'Obra.**

L'Article 10 del R.D. 1627/97 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'article 15è. de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i runes.
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o bases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o aprop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è. de la Llei 31/95 són els següents:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos.
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- c) Combatre els riscos a l'origen.
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals de treball.
- h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.

i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomenar les feines.

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeraries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a la dels que es pretenen controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la presentació del seu treball personal.

### 3.3. Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

Caldrà tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel tipus de treball que es realitzi.

A més, cal tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors com són la reparació i el manteniment.

#### 3.3.1. Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, clavegueram i altres).
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la carrega transportada.
- Generació excessiva de pols.
- Generació excessiva de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts.
- Caigudes des d'elements provisionals d'accés com escales i plataformes.
- Cops i ensopegades.
- Caigudes i rebots de materials.
- Ambient excessivament sorollós.
- Accidents derivats de condicions atmosfèrics.

#### 3.3.2. Treballs Previs

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, clavegueram i altres).
- Caigudes des de punts alts.
- Caigudes des d'elements provisionals d'accés com escales i plataformes.
- Cops i ensopegades.
- Caigudes i rebots de materials.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de materials.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials diversos (temperatura, humitat, reaccions químiques).

### 3.3.3. Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, clavegueram i altres).
- Caigudes des de punts alts.
- Caigudes des d'elements provisionals d'accés com escales i plataformes.
- Cops i ensopegades.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Caigudes i rebots de materials.
- Generació excessiva de pols.
- Generació excessiva de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Ambient excessivament sorollós.
- Fallida de l'estructura.
- Acumulació de runes.

### 3.3.4. Bastides tubulars metàl·liques

#### Riscos més freqüents

- Caigudes a diferent nivell
  - Caigudes al buit
  - Caigudes al mateix nivell
  - Atrapaments durant el muntatge
  - Caiguda d'objectes
- 
- 
- Cops per objectes
- Els derivats del treball realitzat a la intempèrie
- Sobreesforços
- Enfonsament de la bastida
- Els inherents al treball efectuat a la bastida.

#### Proteccions col·lectives

- Lona o xarxa de seguretat
- Empostissat o marquesina de protecció de vianants
- Lona impermeable
- Baranes
- Senyalització de seguretat.



### Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Roba de treball impermeable en cas d'haver de treballar sota la pluja
- Calçat antilliscant
- Guants de cuir
- A més, mentre dura el muntatge, s'han d'utilitzar:
- Botes de seguretat (segons casos)
- Cinturó de seguretat (classes A o C).

### Mesures preventives

- A cada moment s'han de mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Per damunt d'alçades de treball superiors als 2 m, la bastida s'ha de proveir d'una barana de 0,90 m d'altura mínima, amb una protecció intermèdia i un entornpeu.
- L'amplada mínima de la plataforma de treball ha de ser de 0,60 m, ha d'estar fixada a l'estructura tubular i la seva superfície ha de ser antilliscant.

#### 3.3.9. Revestiments i Acabats

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, clavegueram i altres).
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts.
- Caigudes des d'elements provisionals d'accés com escales i plataformes.
- Cops i ensopegades.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Talls i punxades.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials com són la temperatura, la humitat, les reaccions químiques i d'altres possibles.
- Contactes amb materials agressius.
- Caiguda i rebots de materials.
- Generació excessiva de pols.

### 3.4 Mesures de Prevenció i Protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, caldrà mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors de reparació i/o manteniment que puguin acometre's.

#### 3.4.1 Mesures de Protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació als vials exteriors.

- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de la maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada a tal efecte, amb revisions periòdiques, control de càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc... clarament explicitats.
- Revisió periòdica i manteniment de la maquinària i dels equips de l'obra.
- Sistema de rec que impideixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació sistemàtica del apuntalaments, de la condició dels estrebats i pantalles de protecció de les rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats de tipus horitzontal.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes, mitjançant xarxes, lones o similars.
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades i subjectades.
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treballs i bastides.

#### 3.4.2. Mesures de Protecció Individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de seguretat.
- Utilització de casc homologat.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder-hi instal·lar el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Utilització de davantals.

- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari.
- Utilització d'equips de subministrament d'aire.

### 3.4.3. Mesures de Protecció a Tercers.

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas dels vianants, amb una amplada lliure mínima de 60 cms. i una alçada mínima lliure de 2.00 mts. El tancament ha de garantir que persones alienes a l'obra hi puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements com són el subsòl, les edificacions veïnes.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes, mitjançant lones i xarxes.

### 3.5. Primers Auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats.

És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis i altres per tal de garantir un ràpid trasllat dels possibles accidentats.

### 3.6. Normativa Aplicable

Com annex s'inclou la normativa d'aplicació que afecta directament a la construcció i en concret en el seu aspecte de Seguretat i Salut, amb data última d'actualització del 18 de desembre de 1997.

- RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE:07/08/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.  
Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball.  
Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)
- O. De 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)  
Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la industria de la Construcción.  
Modificaciones: O. De 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)  
O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogats per O. De 20 de gener de 1956.

- O. De 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)  
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.
- O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II (BOE: 05/09/70)  
Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica.  
Correcció d'errades: BOE: 17/10/70
- O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)  
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.  
Correcció d'errades: BOE: 31/10/86
- O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)  
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)  
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado
- O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77)  
Reglamento de aparatos elevadores para obras  
Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)  
Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para obras  
Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)  
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
- O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)  
Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
- RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/1989)  
Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo
- Directiva 95/57/CEE de 24 de junio (DO: 26/08/92)  
Disposicions mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción  
Transposició de la Directiva 92/57/CEE  
Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)  
Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97)  
Reglamento de los Servicios de Prevención
- RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

## Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

- RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)  
Disposicions mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo  
  
En el capítol 1 excloïx les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà  
Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)
  - RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
  - RD 488 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
  - RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)  
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
  - RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)  
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
  - RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/1997)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)  
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo  
  
Correcció d'errades: BOE: 06/04/71  
Modificació: BOE: 02/11/89  
Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 486/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997
- Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores
  - R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores  
Modificació: BOE: 24/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad  
Modificació: BOE: 25/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos  
Modificació: BOE: 27/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras  
Modificació: BOE: 28/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales  
Modificació: BOE: 29/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos  
Modificació: BOE: 30/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes  
Modificació: BOE: 31/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco  
Modificació: BOE: 01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

#### **4. PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT**

Pressupost de seguretat i salut= P.E.M. = 850,00 Euros

Roda de Ter, maig de 2026

ATTA · ARQUIART S.L.P.

Joan Bertran i Serra

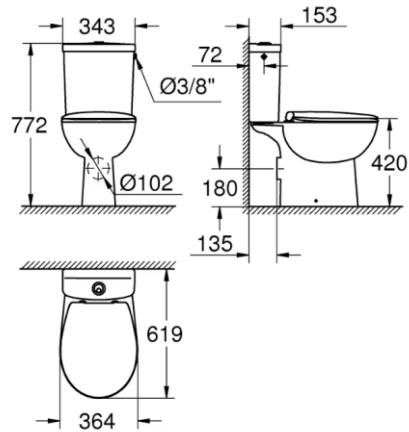
**ATTA · ARQUIART, S.L.P.**

Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter · Osona · Tel. 699 929 659 · E-mail: [atta@arquiart.com](mailto:atta@arquiart.com)

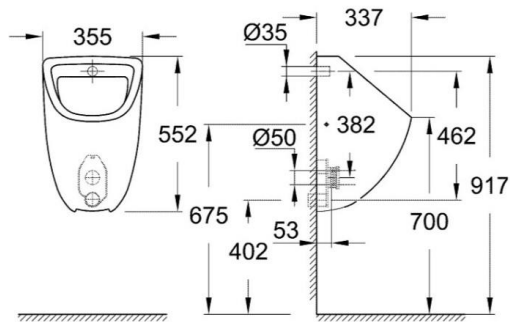
## **DETALLS I RECOMANACIONS GRÀFIQUES**

**Material sanitari**

## INODOR DE PORCELLANA SANITÀRIA



## URINARI DE PORCELLANA SANITÀRIA, ACABAT TERMOESMALTAT, COLOR BLANC, TIPUS GROHE, SANITARIS BAU URINARI, PRODUCE: 39438000, EAN: 4005176406355, O SIMILAR

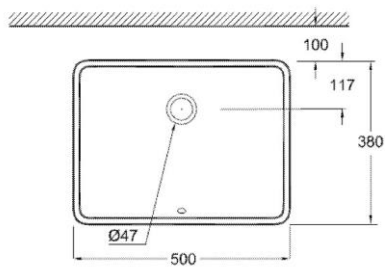
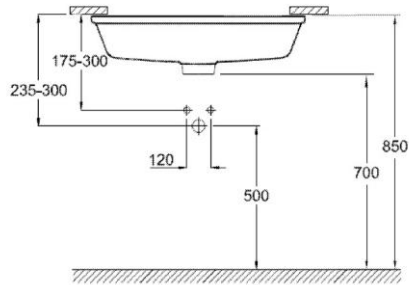


## LAVABO PER ENCASTAR DE PORCELLANA ESMALTADA,



**ATTA · ARQUIART, S.L.P.**

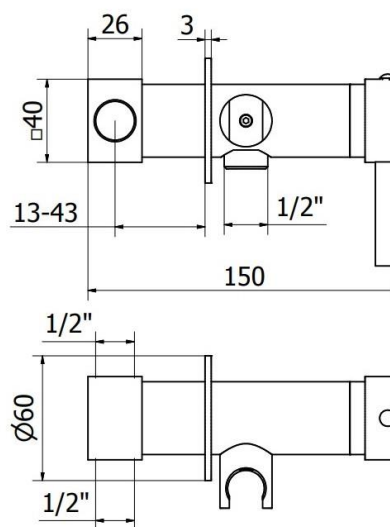
Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter · Osona · Tel. 699 929 659 · E-mail: [atta@arquiart.com](mailto:atta@arquiart.com)



AIXETA MONOCOMANDAMENT DE PARET PER A LAVABO, TIPUS GROHE, MODEL O SIMILAR, EUROECO COSMOPOLITAN T GRIFO MURAL DE LAVABO 1/2" TEMPORIZADO



## MONOMANDO BIDÉ EMPOTRAR



## PORTA-ROTLLES DE PAPER HIGIÈNIC PLATA



## DISPENSADOR DE TOVALLOLES DE PAPER DOBLADES



#### DOSIFICADOR DE SABÓ



## **PLÀNOLS**

- 1 Plànol de situació i emplaçament.**
- 2 Plantes distribució, Banys de planta baixa.**
- 3 Plantes distribució, Banys planta primera.**
- 4 Alçats banys planta primera.**
- 5 Planta distribució bany professorat-**
- 6 Plànol d'instal.lacions.**



DOCUMENTACIÓ TÈCNICA  
DE REFORMA DELS BANYS  
DE L'ESCOLA DE PRIMÀRIA

Jacint Verdaguer

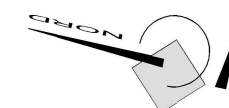
Carrer Escoles, s/n,  
08507 Santa Eugènia de  
Berga, Barcelona

Situació:

Títol: Situació i emplaçament

Número: 1 Escala: 1/50

Data: Maig 2026

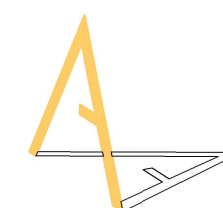


Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Cient:

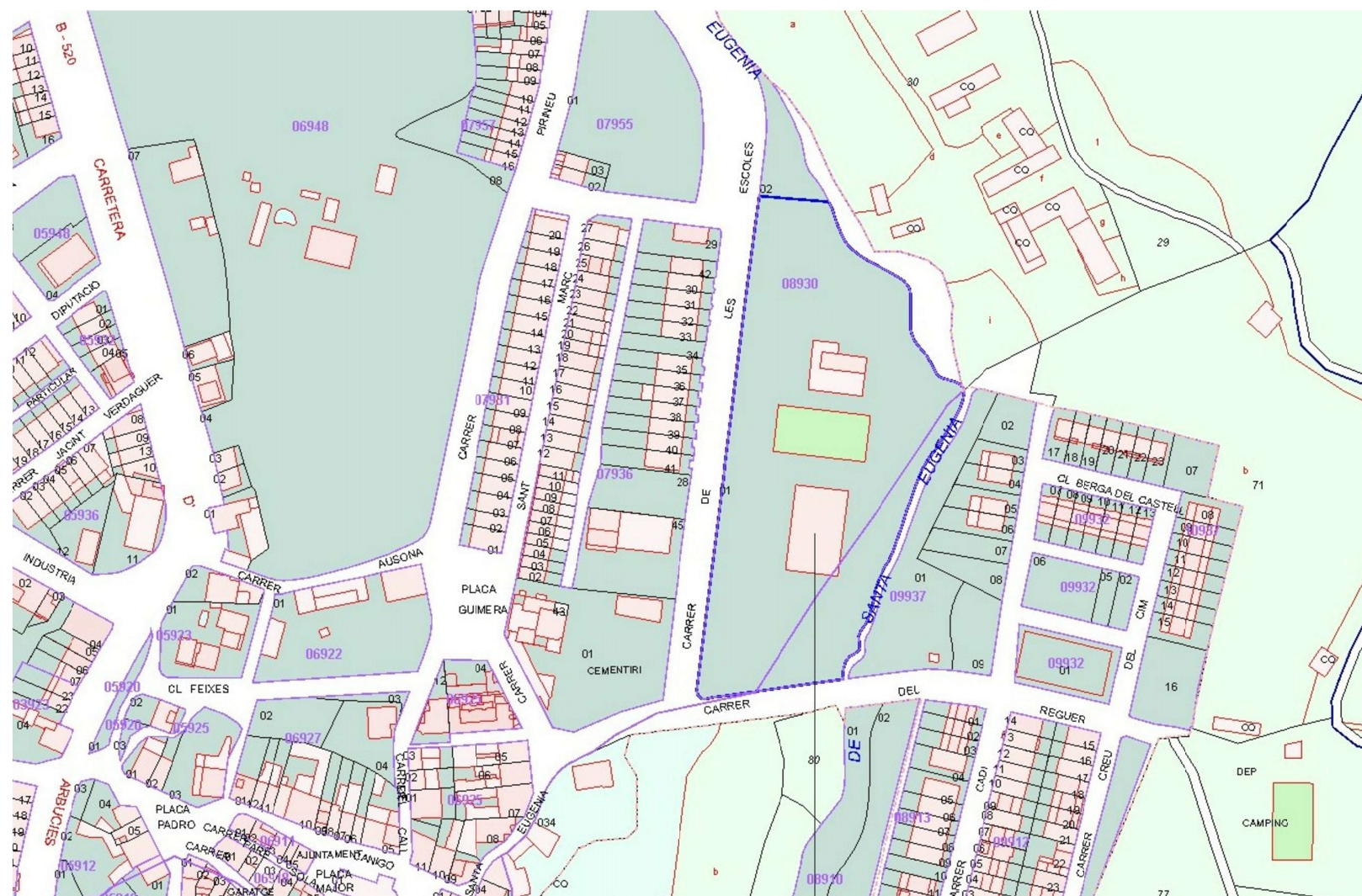
Joan Bertran i Serra

Arquitecte Tècnic:



ATTA · ARQUIART

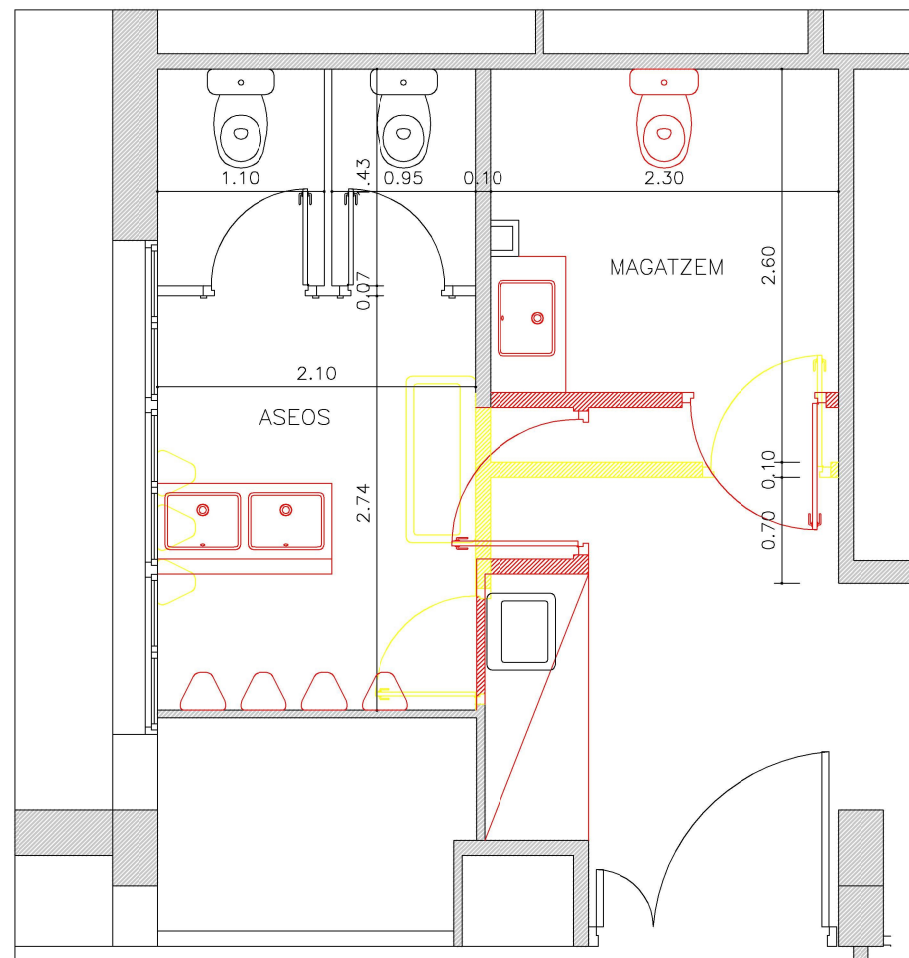
Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter (Barcelona)  
Mòbil · 699929659  
atta@arquart.com · www.arquart.com



Escola Jacint Verdaguer

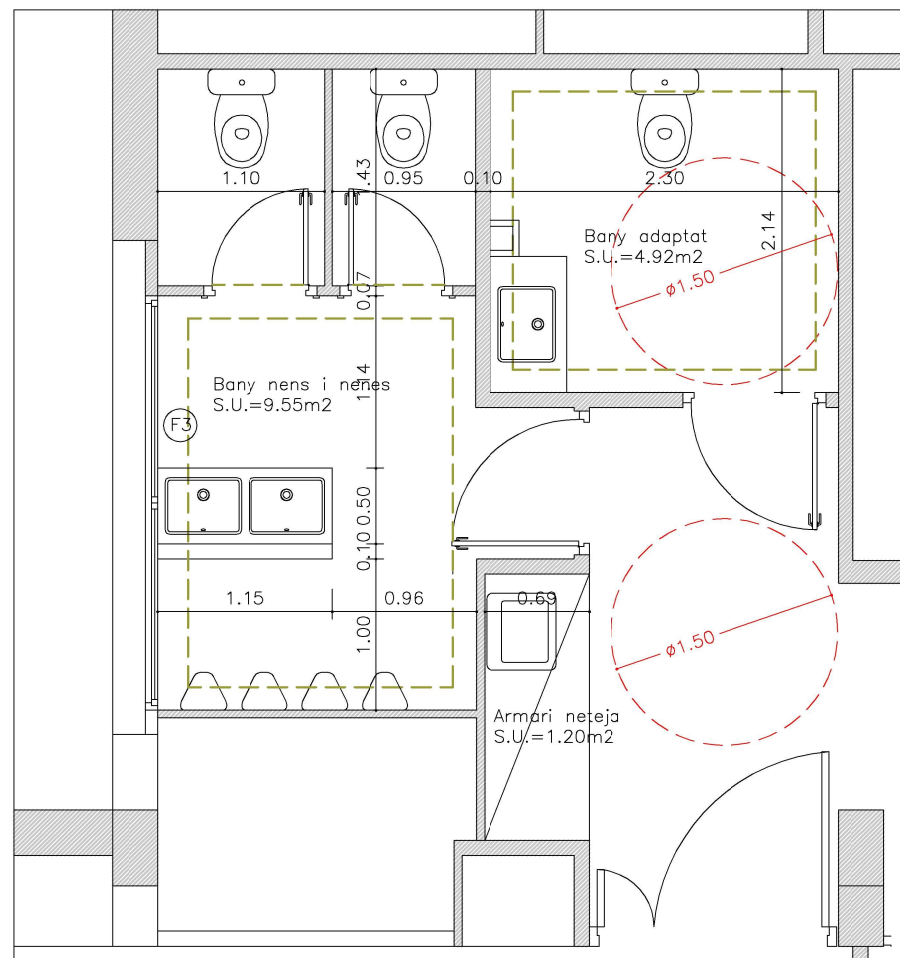
Carrer Escoles, s/n, 08507  
Santa Eugènia de Berga,  
Barcelona



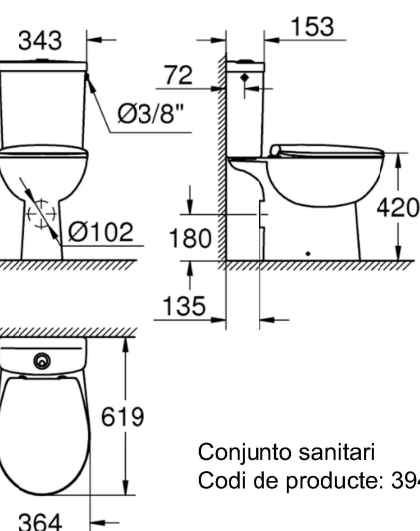
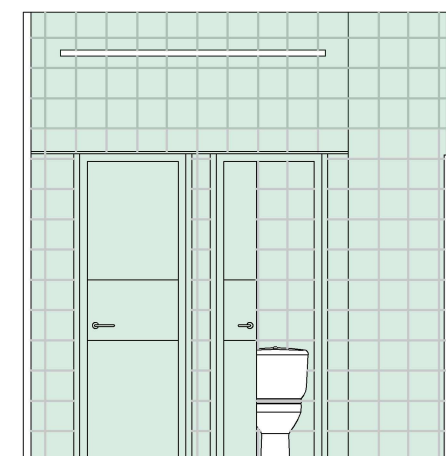
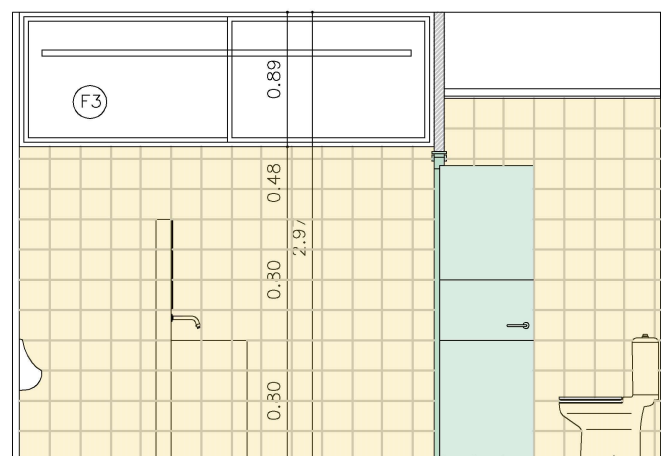
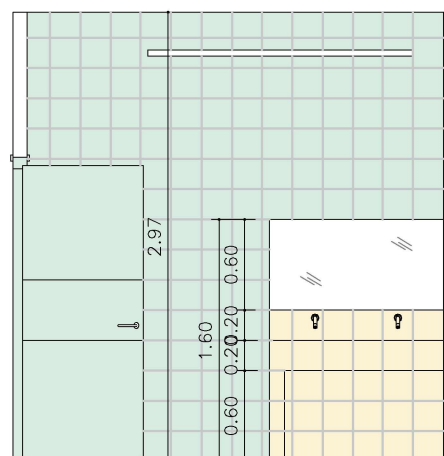
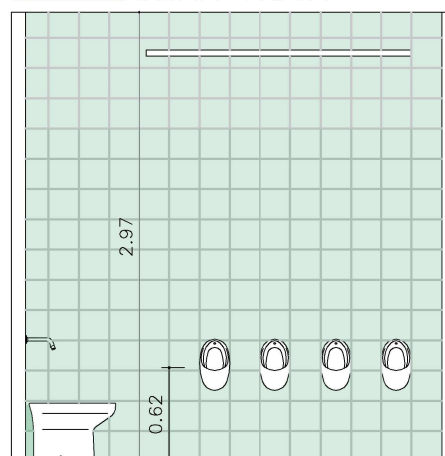


PLANTA BAIXA, Estat actual

ENDERROC  
OBRA NOVA



PLANTA BAIXA, Proposta



Conjunto sanitario  
Codi de producte: 39496000

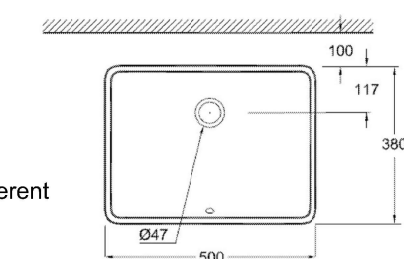
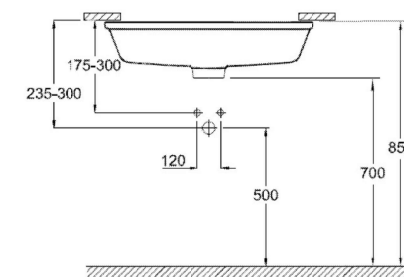


GROHE Euroeco Cosmopolitan  
T Grifo mural de lavabo 1/2"  
Temporizado  
Números de producto:  
36266000  
EAN:  
4005176893148



DESCRIPCIÓ DEL PRODUCTE

- Color: Blanco alpi
- Instalació baix encimera
- 492 x 370 mm
- GROHE HyperClean acabat antibacterià
- GROHE AquaCeramic revestiment antiadherent



# DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE REFORMA DELS BANYS DE L'ESCOLA DE PRIMÀRIA

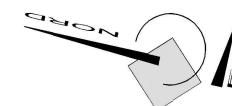
Jacint Verdaguer

Situació: Carrer Escoles, s/n,  
08507 Santa Eugènia de  
Berga, Barcelona

Títol: Planta baixa, distribució

Número: 2 Escala: 1/50

Data: Maig 2026

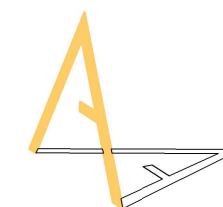


Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Cient:

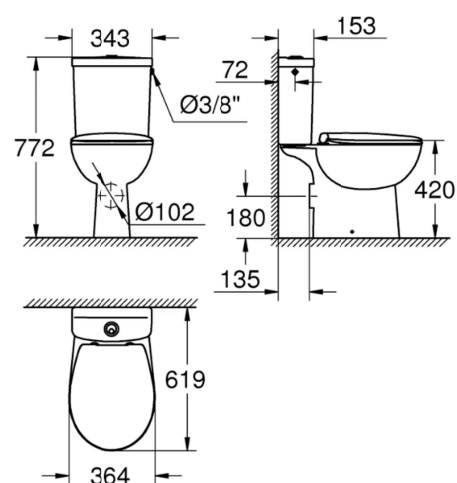
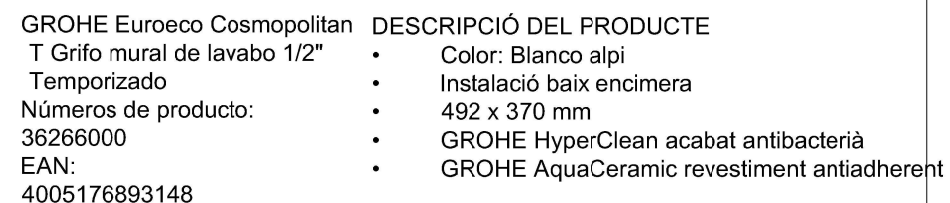
Joan Bertran i Serra

Arquitecte Tècnic:

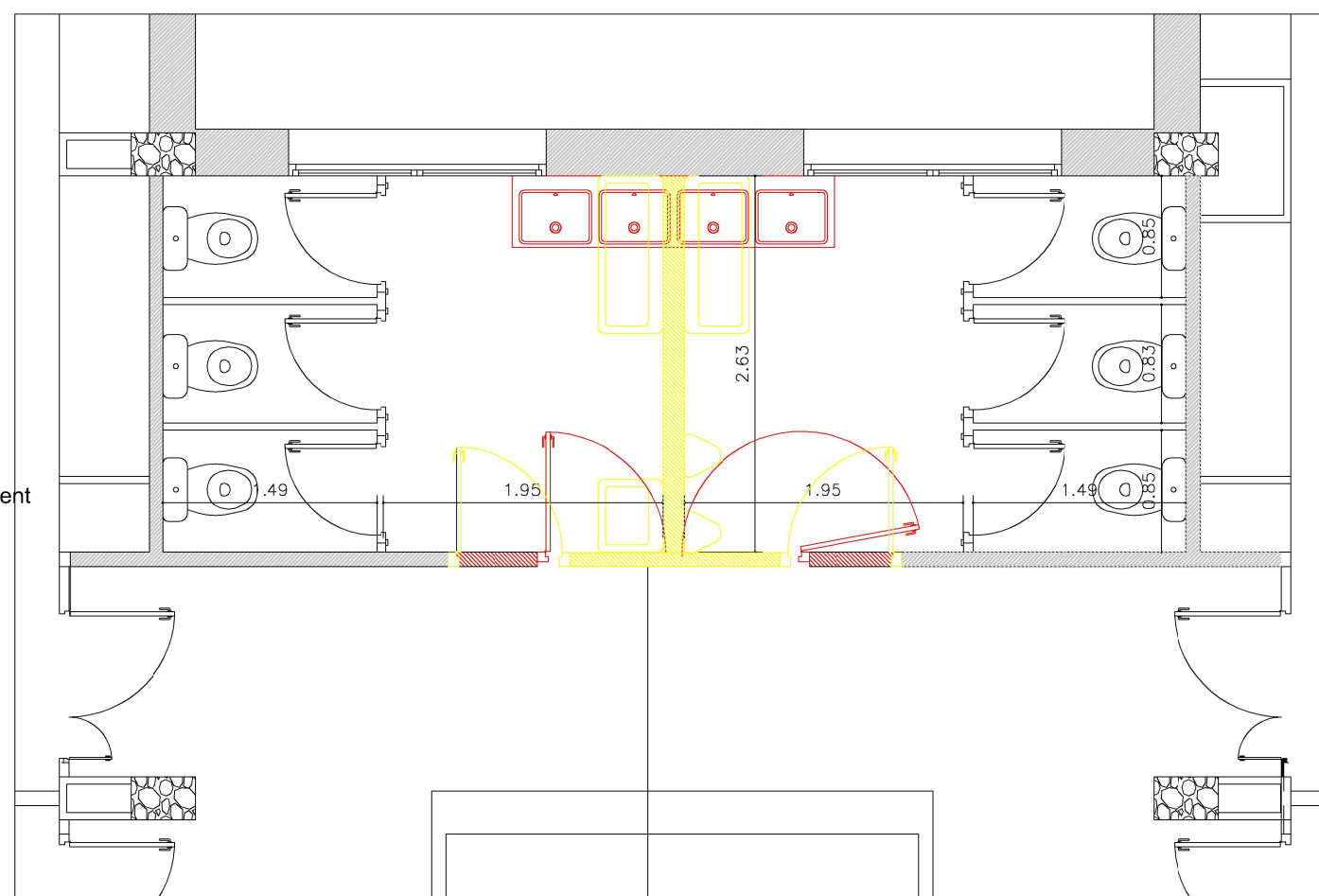


ATTA - ARQUIART

Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter (Barcelona)  
Mòbil · 699929659  
atta@arquart.com · www.arquart.com

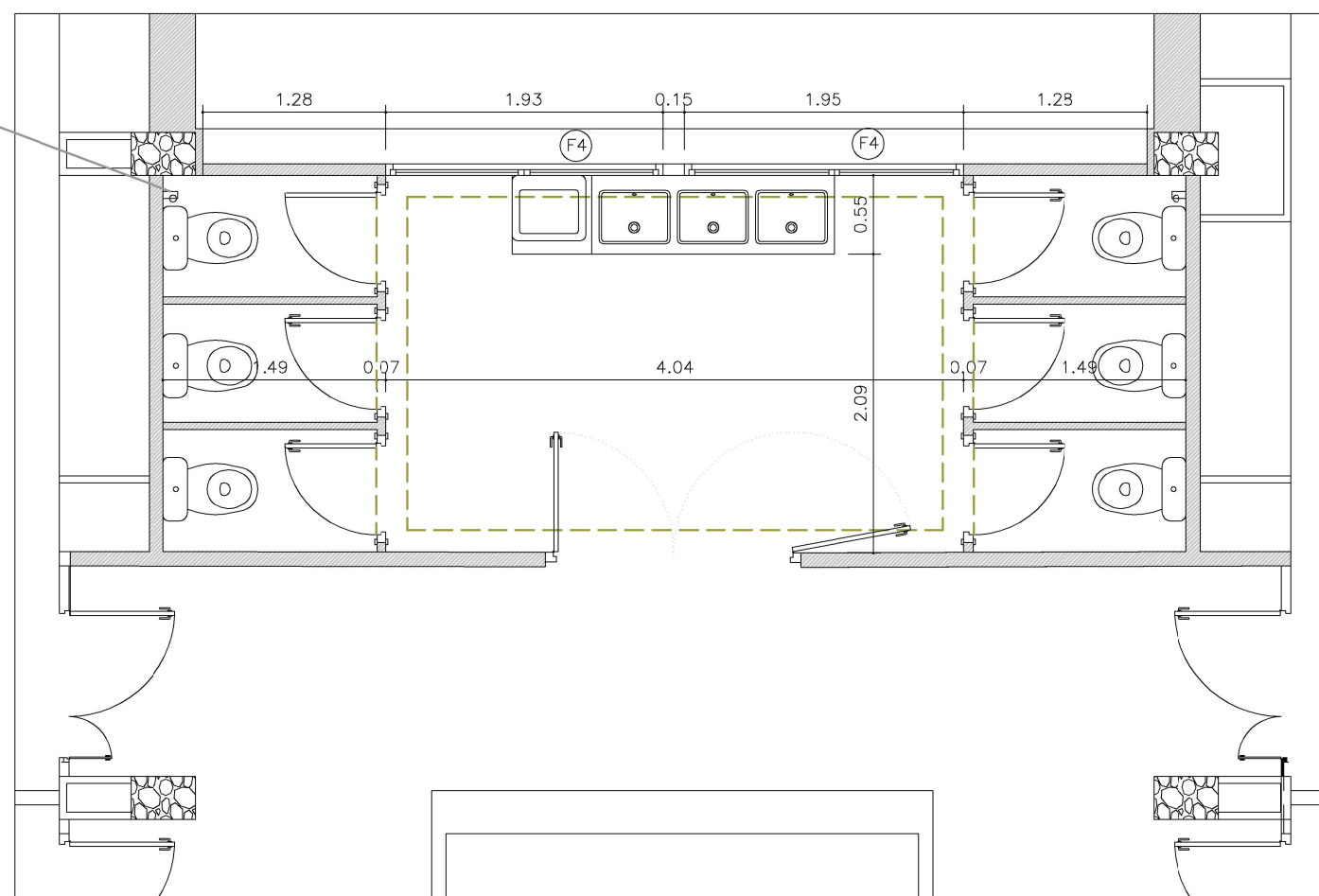


Conjunto sanitari  
Codi de producte: 39496000



 ENDERROC  
 OBRA NOVA

PLANTA PIS PRIMER, Estat actual



PLANTA PIS PRIMER, Proposta

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA  
DE REFORMA DELS BANYS  
DE L'ESCOLA DE PRIMÀRIA

Jacint Verdaguer

Situació: Carrer Escoles, s/n,  
08507 Santa Eugènia de  
Berga, Barcelona

**Títol:** BAnys planta primera, distribució

Número: **3** Escala: **1/50**

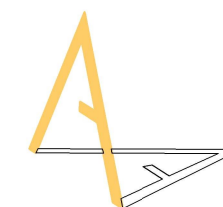
Data: Maig 2026



Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Client:

Joan Bertran i Serra  
Arquitecte Tècnic:



ATTA • ARQUIART

Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter (Barcelona)  
Mòbil · 699929659  
atta@arquart.com · www.arquart.com

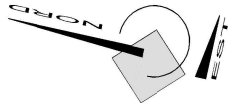
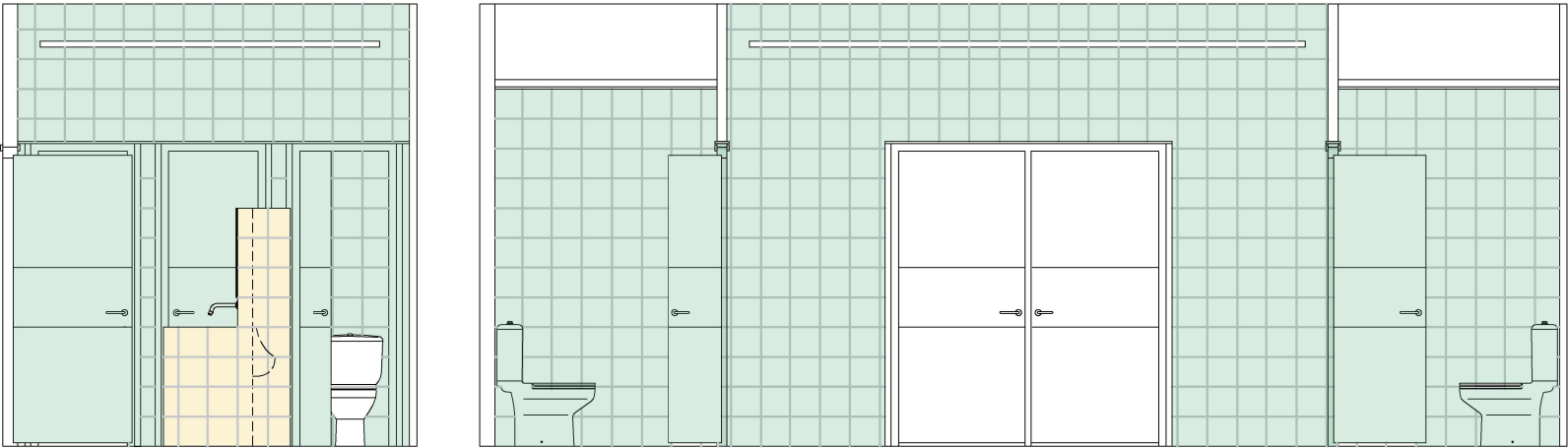
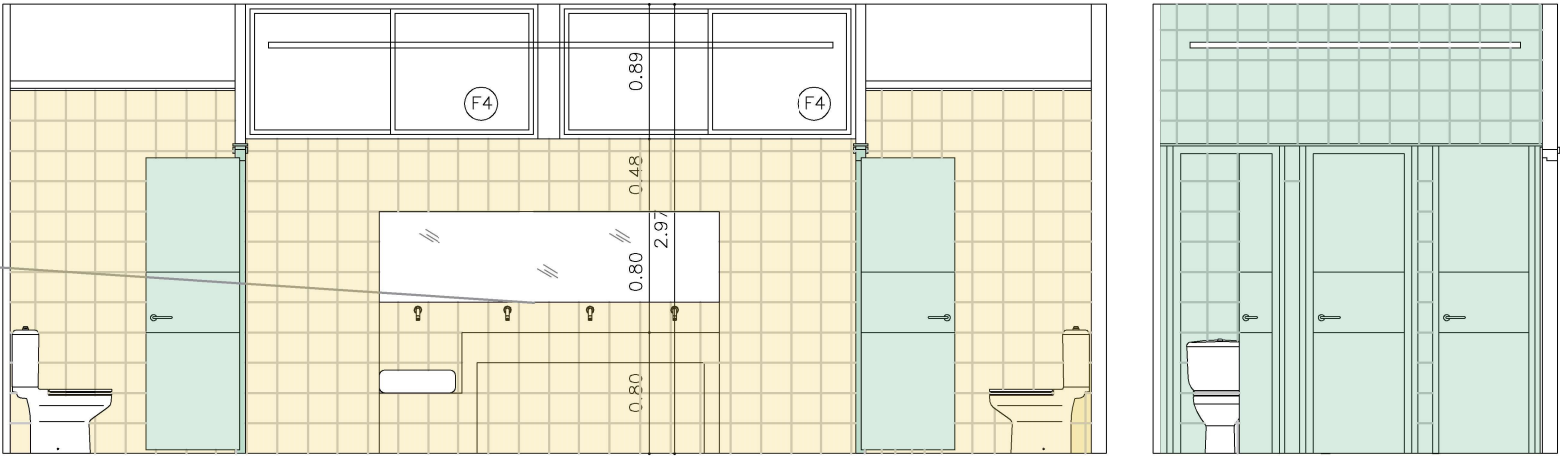
Carrer Escoles, s/n,  
08507 Santa Eugènia de  
Berga, Barcelona

Situació:  
Titol: Banys planta primera,  
alçats

Número: 4 Escala: 1/50

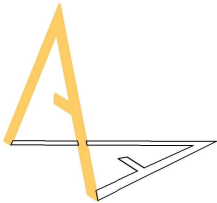
Data: Maig 2026

Taulell de bany, modern d'aspecte robust, artesanal i integrat totalment en l'arquitectura del bany. Permet una continuïtat visual en revestir-se amb la mateixa ceràmica de les parets. Superfície molt resistent a les ratllades, als impactes lleugers i a l'aigua estancada, el sobre de les piques serà un marbre tipus sylestone, de color blanc com les piques.

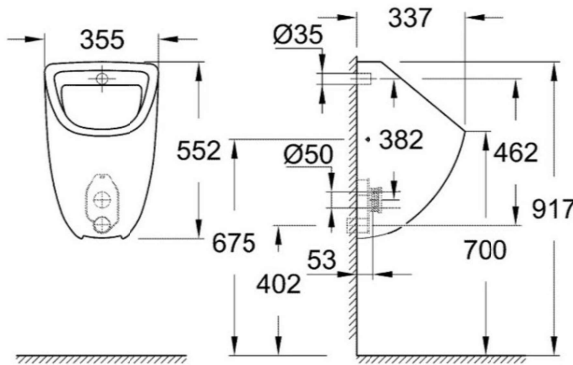


Ajuntament de Santa Eugènia de Berga  
Client:

Joan Bertran i Serra  
Arquitecte Tècnic:



Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter (Barcelona)  
Mòbil · 699929659  
atta@arquart.com · www.arquart.com

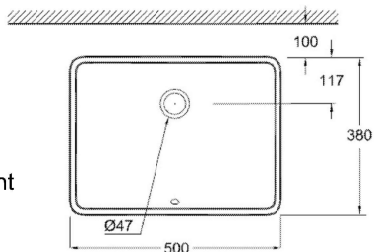
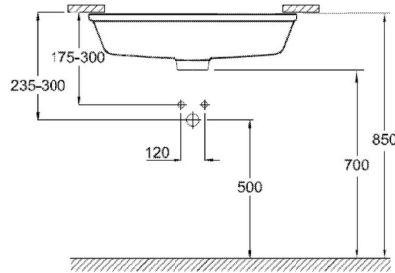


GROHE Euroeco Cosmopolitan  
T Grifo mural de lavabo 1/2"  
Temporizado  
Números de producto:  
36266000  
EAN:  
4005176893148



DESCRIPCIÓ DEL PRODUCTE

- Color: Blanco alpi
- Instal·lació baix encimera
- 492 x 370 mm
- GROHE HyperClean acabat antibacterià
- GROHE AquaCeramic revestiment antiadherent

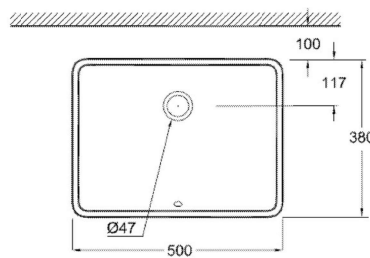
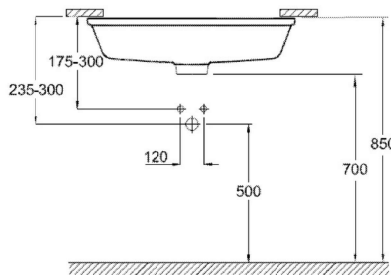




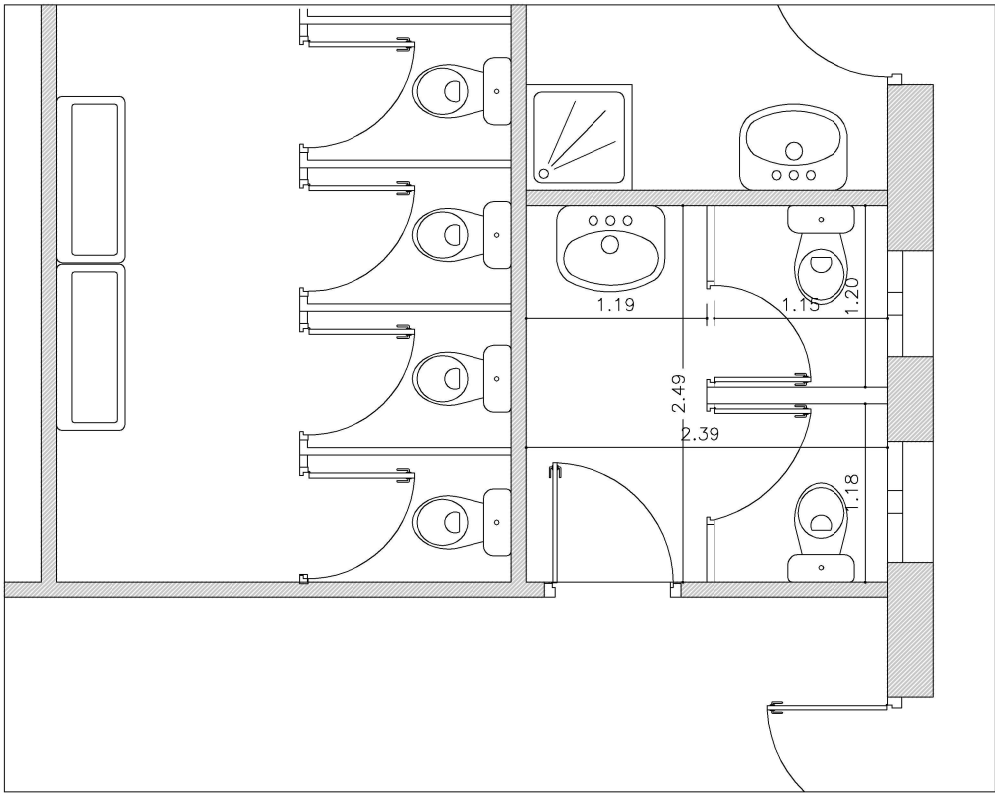


DESCRIPCIÓ DEL PRODUCTE

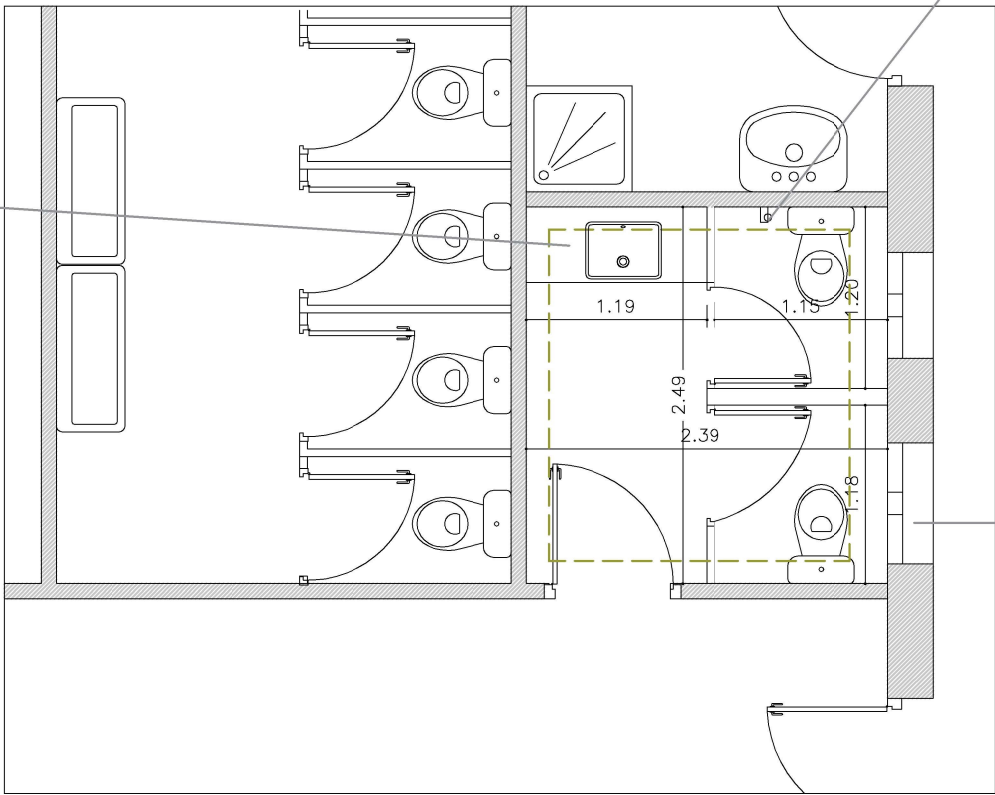
- Color: Blanco alpi
- Instal·lació baix encimera
- 492 x 370 mm
- GROHE HyperClean acabat antibacterià
- GROHE AquaCeramic revestiment antiadherent



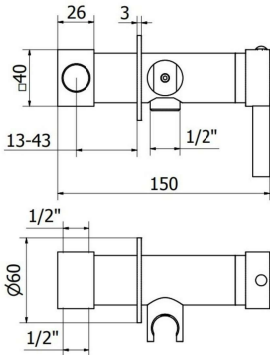
Taulell de bany, modern d'aspecte robust, artesanal i integrat totalment en l'arquitectura del bany. Permet una continuïtat visual en revestir-se amb la mateixa ceràmica de les parets. Superfície molt resistent a les ratllades, als impactes lleugers i a l'aigua estancada, el sobre de les piques serà un marbre tipus sylestone, de color blanc com les piques.



PLANTA BAIXA, Estat actual



PLANTA BAIXA, Proposta



SISTEMA D'OBERTURA: 1 Fulla oscil·lobatent  
ACABATS: Finestra oscil·lobatent RS-65 tipus d'Exlabesa o similar, sobre pre-marc d'alumini, per obertura aproximada de 70x84, bloqueig int/ext, ferratges de seguretat, drenatge ocult.

UD. VIDRE: Guardian SNX60 Lamiglass 44.1/càmera 16 mm/Float 6 mm -capa en cara #2

OBSERVACIONS: Inclou maneta oculta i pre-marc.

TRANSMITÀNCIA: 1,1 W/m2k

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA  
DE REFORMA DELS BANYS  
DE L'ESCOLA DE PRIMÀRIA

Jacint Verdaguer

Situació: Carrer Escoles, s/n,  
08507 Santa Eugènia de  
Berga, Barcelona

Títol: Bany professorat planta  
baixa, distribució

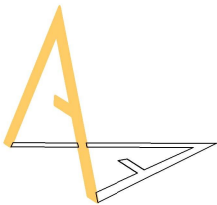
Número: 5 Escala: 1/50

Data: Maig 2026



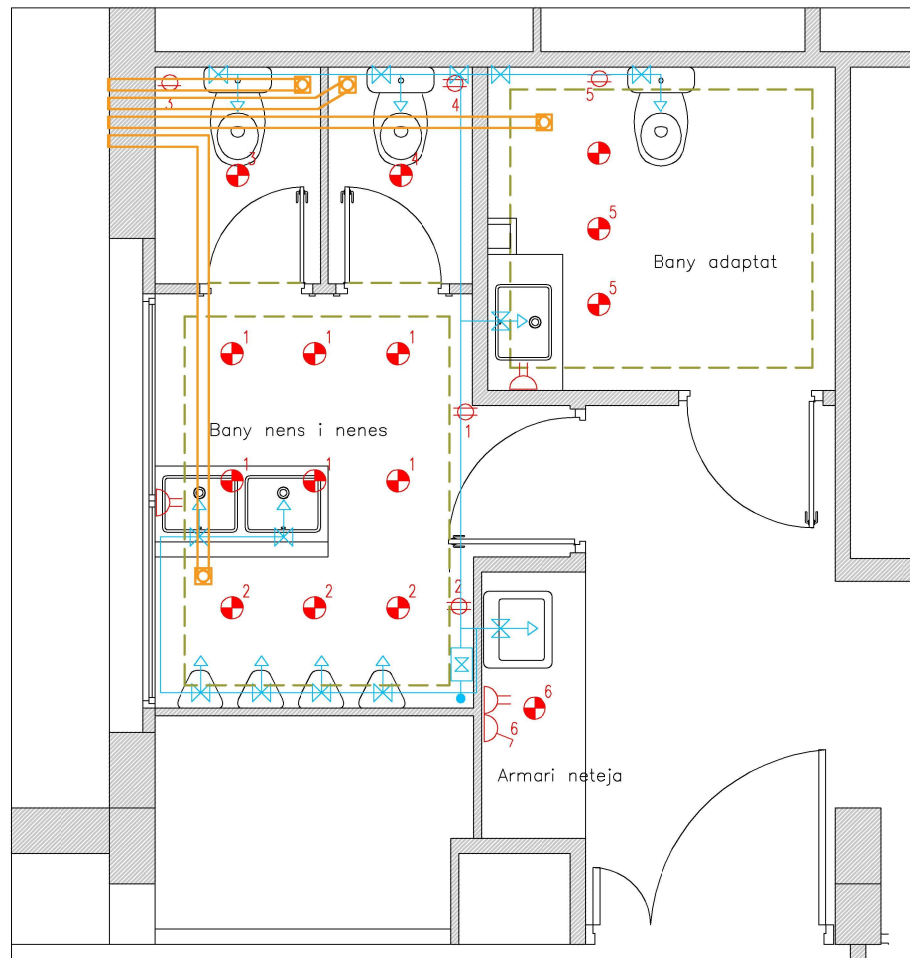
Ajuntament de Santa Eugènia de Berga  
Client:

Joan Bertran i Serra  
Arquitecte Tècnic:

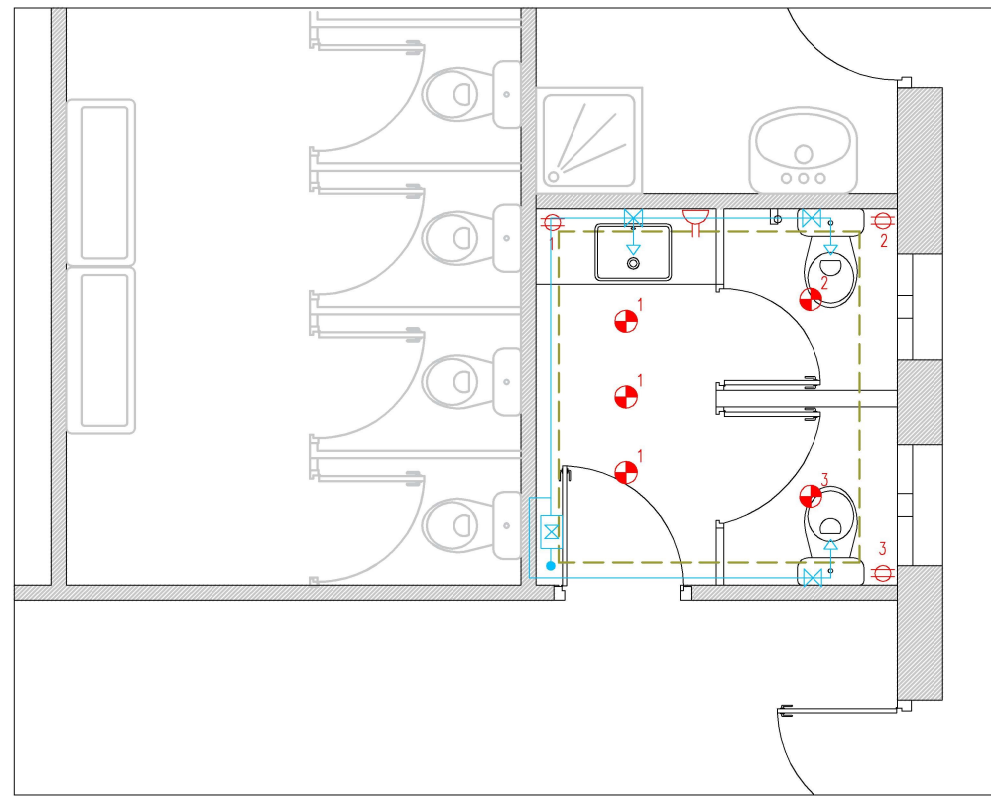


ATTA · ARQUIART

Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter (Barcelona)  
Mòbil · 699929659  
atta@arquart.com · www.arquart.com

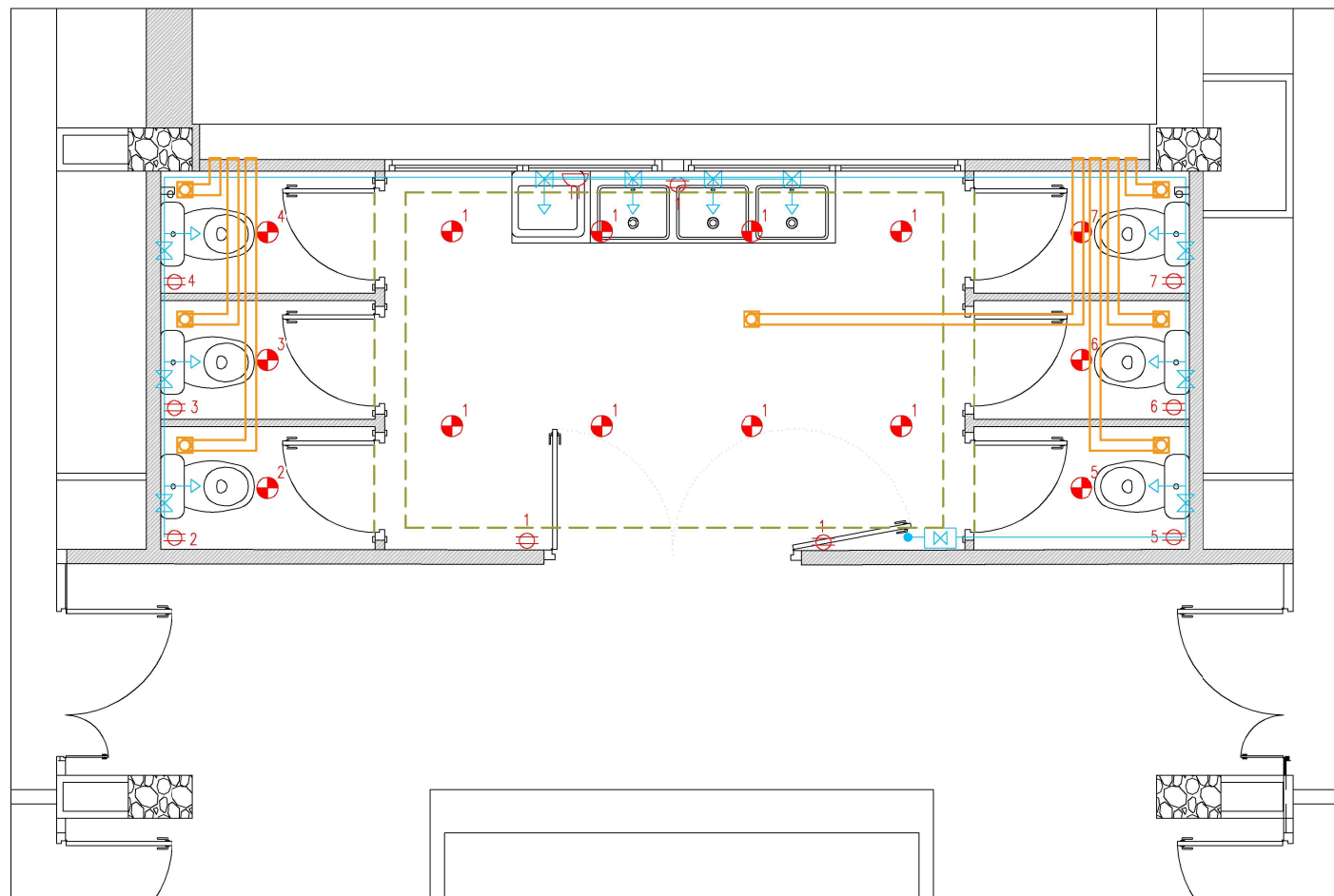


PLANTA BAIXA, Proposta



PLANTA BAIXA, Proposta

Nota:  
Les instal·lacions es connectaran a les xarxes existents i on  
marquin els serveis tècnics municipals, en el moment de  
l'execució dels treballs  
L'alçada a col·locar els mecanismes elèctrics, serà de 120cm.



PLANTA PIS PRIMER, Proposta

## LLEGENDA FONTANERIA

- MUNTANT
- CLAU GENERAL DE PAS
- CANALITZACIO AIGUA FREDA
- CLAU DE PAS
- AIXETA AIGUA FREDA

## LLEGENDA ELECTRICITAT

- QUADRE GENERAL DE PROTECCIO
- CEL·LULA DETECCIÓ MOVIMENT
- PUNT DE LLUM
- ENDOLL 25A. AMB TERRA
- INTERRUPTOR
- ENLLUMENAT D'EMERGENCIA
- VENTILACIÓ MECÀNICA

## DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE REFORMA DELS BANYS DE L'ESCOLA DE PRIMÀRIA

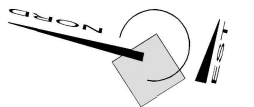
Jacint Verdaguer

Situació: Carrer Escoles, s/n,  
08507 Santa Eugènia de  
Berga, Barcelona

Títol: PlantaInstal·lacions

Número: 6 Escala: 1/50

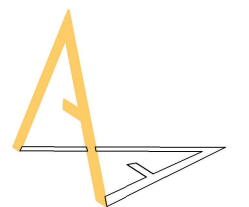
Data: Maig 2026



Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Cient:

Joan Bertran i Serra  
Arquitecte Tècnic:



ATTA · ARQUIART

Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter (Barcelona)  
Mòbil · 699929659  
atta@arquart.com · www.arquart.com

**ATTA · ARQUIART, S.L.P.**

Plaça Major, 2 · 08510 Roda de Ter · Osona · Tel. 699 929 659 · E-mail: [atta@arquiart.com](mailto:atta@arquiart.com)

## **10. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

## **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

### **2.1 Condicions tècniques generals**

- 2.1.1 Prescripcions sobre materials
- 2.1.1 Prescripcions sobre l'execució per unitats d'obra
- 2.1.1 Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat
- 2.1.3 Prescripcions sobre normativa vigent

### **2.2 Condicions tècniques per unitat d'obra**

- 2.2.1 SISTEMA SUSTENTACIÓ

### **SUBSISTEMA ENDERROCS**

#### **1 CONDICIONS GENERALS**

- 1.2 Arrencada de revestiments
- 1.4 Enderroc de tancaments i diversos

- 2.2.4 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

### **SUBSISTEMA PARTICIONS**

#### **1 ENVANS**

- 1.1 Envans de ceràmica

#### **3 FUSTERIES INTERIORS**

- 3.1 Portes de fusta

### **SUBSISTEMA PAVIMENTS**

#### **3 PER PECES**

- 1 Petris
- 2 Ceràmics

### **SUBSISTEMA CEL RAS**

### **SUBSISTEMA REVESTIMENTS**

#### **1 ALICATATS**

#### **2 ARREBOSSATS**

#### **3 ENGUIXATS**

#### **5 PINTATS**

- 2.2.5 SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

### **SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL**

#### **3 VENTILACIÓ**

#### **4 IL·LUMINACIÓ**

- 4.1 Interior
- 4.2 Emergència

### **SUBSISTEMA SUMINISTRES**

#### **1 AIGUA**

- 1.1 Connexió a xarxa existent interior
- 1.2 Instal·lació interior

## **SUBSISTEMA EVACUACIÓ**

### **1 LIQUIDS**

- 1.1 Connexió a xarxa
- 1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

## **SUBSISTEMA CONNEXIONS**

### **1 ELECTRICITAT**

- 1.1 Connexió a xarxa
- 1.2 Instal·lació comunitaria i interior

### **2.2.5 SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES**

#### **1 APARELLS SANITAR**

## PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

### 1.1 Condicions tècniques generals

#### 2.1.1 Prescripcions sobre materials

##### Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

##### Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

##### Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
  - a) els documents d'origen, full de subministrament ;
  - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
  - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

##### Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
  - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
  - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

##### Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del **\*CTE** pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i

rebuig i les accions a adoptar.

## 2.1.2 Prescripcions sobre l'execució per unitats d'obra

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en **l'article 7.1** Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.3** Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

## 2.1.3 Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.4** Condicions de l'obra acabada.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

## 2.1.4 Prescripcions sobre normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.



## 2.2 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

### 2.2.1 SISTEMA SUSTENTACIÓ

#### **SUBSISTEMA ENDERROCS** **1 CONDICIONS GENERALS**

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

#### **Normes d'aplicació**

**Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes** (PG 3/75). O. 06.02.1976.  
**Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.** O. FOM/1382/2002.

**Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.** O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

**Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.** O. 07.01.1987.

**UNE.** UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

#### **Components**

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

*Bastides de servei.* Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m<sup>2</sup>. No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeus.



*Bastides de càrrega.* Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

## Execució

### Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

*Desinfecció i desinsectació* dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

*Anul·lació i neutralització* per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

*Estintolament i apuntalament* dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

*Instal·lació de bastides*, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.

*Instal·lació de mesures de protecció col·lectives* tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascots, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocant prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

### Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que gravita sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de traves mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebogat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargir-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

#### Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

#### Amidament i Abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.

m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.

ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

#### 1.2 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

#### Execució

##### Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.

##### Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

**Enderroc de cels rasos i falsos sostres.** Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pegen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

**Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats.** Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituïran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenduin del suport mentre durin els treballs.

**Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres.** L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dona suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones properes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actui amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

#### 1.4 Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries)

Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació.

##### Execució

##### Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

##### Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

**Enderroc de façanes.** Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

**Enderroc d'envans interiors.** L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegui els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranchida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.

**Arrencada de fusteries i elements varis.** Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar

l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

## 2.2.4 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

### SUBSISTEMA PARTICIONS

#### 1 ENVANS

Paret sense missió portant.

##### 1.1 Envans de ceràmica

Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.

##### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de toxo ceràmic o sílici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

**Norma de Construcció Sismoresistent,** NCSE-02. BOE. 11/10/02.

**Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges,** NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

**Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción,** RL-88. BOE. 3/08/88.

**Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción,** RY-85. BOE. 10/06/1985

**Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción,** RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

##### Components

Maons, morter i revestiment interior

Característiques tècniques mínimes

**Maons.** Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm<sup>2</sup>. La resistència a compressió dels maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm<sup>2</sup>. En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.

**Mortor.** En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la "Instrucció per a la recepció de ciments RC-03". Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que: l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

**Revestiment interior.** Serà d'enguixat i arrebossat de guix, etc. Complirà les especificacions recollides en el Plec de Condicions corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en Kp/cm<sup>2</sup>, dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'albarà i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedixin d'Estat membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

##### Execució

Condicions prèvies

Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l'obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a distància no major de 4m, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint el que estigui recentment construït. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre cinc i quaranta graus centígrads (5 a 40 °C). Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades. S'ha de treballar sense pluges si la paret és exterior.

#### Fases d'execució

Replanteig: *Col·locació de les mires a les cantonades i estesa del fil entre mires. Col·locació de les peces.*

**Construcció d'envans:** S'aixecaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'aixecar-se en diferents èpoques, en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Les trobades de cantonada o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades. Entre la filada superior de l'envà i el forjat o l'element horitzontal de travesa, es deixarà una folgança de 2 cm que s'emplenarà transcorregudes un mínim de 24 hores amb pasta de guix o amb morter de ciment. La trobada entre envans amb elements estructurals, es farà de manera que no siguin solidaris. Les regates tindran una profunditat no major de 4 cm.

*Les llindes de buits superiors a 100 cm, es realitzaran per mitjà d'elements resistents. En les trobades amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai es reomplirà amb guix, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.*

Toleràncies d'execució: *Gruix dels junts:  $\pm 2$  mm; Distància entre l'última filada i el sostre:  $\pm 5$  mm; Planeïtat i horitzontalitat de les filades:  $\pm 5$  mm/2 m.*

**Acabats.** Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

*Repàs dels junts i neteja del parament. Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Les parets vistes han de tenir una coloració uniforme, si la direcció facultativa no fixa cap altra condició. Els junts han de ser plens i sense rebaves. A les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar rematats per la part superior, si la direcció facultativa no fixa altres condicions. Les obertures han de portar una llinda resistent. L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter*

#### Control i acceptació

*Dues comprovacions cada 400 m<sup>2</sup> de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de l'envà.*

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de fàbrica de maó assentada amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m<sup>2</sup>.

### 3 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

#### 3.1 Portes de fusta

##### Normes d'aplicació

Condicions acústiques, compliment de NBE-CA-88.

##### Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Escalrada de fusta de pes específic  $\geq$  a 450kg/m<sup>3</sup> i humitat  $\leq$  15%.

Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.

Protecció de pintura, lacat o vernís.

Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc.

Característiques tècniques mínimes

Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.

#### Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.

Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

#### Execució

##### Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.

##### Fases d'execució

##### *Presentació de la porta*

##### *Col·locació de la ferramenta*

##### *Fixació definitiva*

##### *Neteja i protecció.*

*Toleràncies d'execució.* Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm. Aplomat:  $\pm 3$  mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment:  $\pm 1$  mm. Posició de la ferramenta:  $\pm 2$  mm. *Portes:* Franquícia entre les fulles i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment:  $\geq 3$ . *Portes d'armari:* Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment:  $\leq 3$ . Fixacions entre la fulla superior i el bastiment:  $\leq 2$ . Franquícia entre les fulles i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

#### Control i acceptació

La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

#### Amidament i Abonament

m<sup>2</sup> de llum d'obra d'element col·locat, incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.

Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

## SUBSISTEMA PAVIMENTS

### 1 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

#### 1 Petris

#### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

#### Components

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo, rajoles de ciment.

Bases. Base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització, base de morter armat.

Material d'unió, material de rejuntat, material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

*Lloses i rajoles de pedra natural:* podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista; polit mat o brillant, toscat, abuixardat, escalabornat, etc.

*Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada:* constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de poliester (aglomerat de marbre, etc.), etc.; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* Podran ser escalabornades, per a polir en



obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc.

*Plaques de formigó armat:* duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

*Llambordes de pedra o formigó:* peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

*Graó en bloc de pedra.*

*Graó prefabricat.*

*Base de sorra:* amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat.

*Base de sorra estabilitzada:* amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de farciment.

*Base de morter o capa de regularització:* amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó.

*Base de morter armat:* s'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

*Material de presa:* morter de ciment.

*Material de rejuntat.*

*Beurada de ciment:* Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

*Material de farciment de juntes de dilatació:* podrà ser de silicones, etc.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament  $R_d$  es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, rajoles de ciment, lloses de formigó armat, morters, ciment, aigua, calç i àrids.

## Execució.

Condicions prèvies

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo: neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana. Uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de rebllir de beurada de ciment portland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors  $\leq 2\%$ ,  $\leq 8\%$ .

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la bases de morter; humectació i col·locació de les peces; humectació de la superfície; reblliment dels junts amb beurada de ciment; neteja de l'excés de beurada; protecció del morter fresc i cura.

*Rajoles de ciment:* Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

*Terratzo:* sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'espessor no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejant el ciment.

*Lloses de pedra o plaques de formigó armat:* sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

*Llambordes de pedra:* sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual es col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

*Llambordes de formigó:* sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els

blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix  $> 0 = 1$  cm.

**Acabats.** La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: Polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebax per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de la terminació del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

#### Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m<sup>2</sup>. Interiors, una cada 4 habitatges. En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ( $> 0 = 2$  cm). El gruix de la capa de morter (2 cm). Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la Beurada. Planor amb regla de 2 m. Existència de cel·les. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola i la dosificació del morter, gruix de juntes. Cel·les. Anivellació. Estesa de beurada i execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.  
ml els revestiments de graó i sòcol.

### SUBSISTEMA CEL RAS

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: Plaques d'escaiola, Plaques de fibres minerals o vegetals, Plaques de guix laminat, Plaques metàl·liques, lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: Per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

#### Normes d'aplicació

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. DECRET 259/2003  
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll  
Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas.  
R.D 1312/1986

#### Components

Plaques. Estructura d'armat de plaques per cel ras continu. Sistemes de fixació. Material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu. Estructura oculta travada per a cel ras amb plaques. Elements decoratius com ara motlures.

#### Característiques tècniques mínimes

**Plaques.** *Panell d'escaiola*, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc. Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics*, de xapa d'alumini, (espessor mínim de xapa 0,30 mm, espessor mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc. amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. - *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podridura i els insectes. *Panells de tauler contraxapat*. Lames de fusta, alumini, etc.

**Estructura d'armat de plaques per a sostres continus.** Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (espessor mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

**Sistema de fixació.** Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.



*Element de fixació a placa.* Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfil·leria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc.,. Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc., podent quedar vist o ocult.

*Material de farciment de juntes entre planxes per a sostres continus:* podrà ser de pasta d'escaiola.

*Escaiola.* Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaiols RY-85.

*Aigua.* S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

*Estructura oculta de travada de les plaques:* podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc. La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.

#### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola. Guixos i escaiols. Perfils d'alumini anoditzat.

#### Execució

##### Condicions prèvies

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant la manipulació en horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar els ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetàl·lics: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc. D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.

##### Fases d'execució

*Replanteig del nivell del cel ras.*

*Fixació dels tirants de filferro al sostre.*

*Col·locació de les plaques.*

*Segellat dels junts.*

*Sistema fix i entramat de perfils:* replanteig dels eixos de la trama de perfils; col·locació i suspensió dels perfils de la trama; col·locació de les plaques.

*Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada:* replanteig dels eixos de la trama de perfils, col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama; col·locació de les plaques.

*Sostres continus:* Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola.

En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensoras, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfil·leria secundària (si existeix), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfil·leria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.

*Sostres registrables.* Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciats un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

#### Control i acceptació

El farciment d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de

80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m<sup>2</sup>, no es dedueixen; obertures > 1 m<sup>2</sup>; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## SUBSISTEMA REVESTIMENTS

### 1 ALICATATS

Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, i peces complementàries i especials, rebuts al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de valència, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar i de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lànic i de gres premsat esmaltat.

#### Normes d'aplicació

UNE. UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

#### Components

Rajoles, material d'unió, material de rejuntat, material de farciment de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

**Rajoles.** De diferents tipus com *Gres esmaltat*: absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades.

*Gres porcel·lànic*: molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola*

*catalana*: absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades.

*Gres rústic*: absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit*: d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València*: absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.

**Peces complementàries i especials.** De molt diverses mesures i formes: tires, motlures, sanefes, etc. En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat ≤ 0,60 mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons el CTE DB HS1 punt 2.3.2.

**Material d'unió.** Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: amb *adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altres prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2). Amb *adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D)*, constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics. Amb *adhesius de resines de reacció*, constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).

**Material de rejuntat.** Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.

**Material de replè de juntes de dilatació.** Silicona.

#### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

#### Execució

Condicions prèvies

Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellat directe i els corrents d'aire.

#### Fases d'execució

La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m². Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.

**Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu.** Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m². La capa de pasta adhesiva podrà tenir un espessor entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.

**Rajoles rebudes amb morter de ciment.** Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un espessor de 1 a 1,50 cm.

**Acabats.** Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.

Toleràncies d'execució rectitud dels costats :  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0.4 \text{ mm}$ ,  $L > 100 \text{ mm} \pm 0.3 \text{ mm}$  i 1,5mm, ortogonalitat :  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0.6 \text{ mm}$ ,  $L > 100 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$  i 2.0mm, planeïtat de superfície:  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0.6 \text{ mm}$ ,  $L > 100 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$  i entre 2.0 i 1,0mm.

#### Control i acceptació

**De la preparació.** Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar imprimació: idoneïtat de la imprimació i manera d'aplicació.

**Materials i col·locació de l'enrajolat.** Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.

**Juntes de moviment.** Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu farciment (ample  $\leq 5 \text{ mm}$ ).

**Juntes de col·locació:** s'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

#### Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. amb deducció de la superfície corresponent a: Obertures  $\leq 1,00 \text{ m}^2$  : No es dedueixen, Obertures  $> 1,00 \text{ m}^2$  i  $\leq 2,00 \text{ m}^2$  : Deduïbles el 50%, Obertures  $> 2,00 \text{ m}^2$  : Deduïbles el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

## 2 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc., fets en obra o no. D'espessor variable, d'una o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: Arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; Arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; Arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

#### Normes d'aplicació

Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

#### Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant: Cement Portland blanc, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-97 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; Calç: aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; Arena: procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

**Juntes.** Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

**Material de reforç de l'arrebossat.** Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Cement, Aigua, Calç i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

## Execució

Condicions prèvies

Se suspèn l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències. **Arrebossats amb morter de ciment:** Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Fases d'execució

**Arrebossat esquerdejat:** Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa:  $\leq 1,8$  cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

**Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat.** Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància  $\leq 150$  cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa  $\leq 1,1$  cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: **Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.** L'espessor total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1. **Arrebossat projectat amb morter de ciment.** Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador d'espessor no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un espessor total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2. **Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc.** S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. L'espessor total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. **Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques.** S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m<sup>2</sup>. L'espessor del arrebossat no serà inferior a 1 mm. **Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.** S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m<sup>2</sup>. L'espessor total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja. **Arrebossat amb morter preparat monocapa.** Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i

acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de l'espessor del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si l'espessor és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti desprendiments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat:  $\pm 10$  mm, Acabat a bona vista:  $\pm 5$  mm, Acabat reglejat:  $\pm 3$  mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta, Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta, Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta

#### Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m<sup>2</sup>. Compreocació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals:  $\leq 2,00$ : no es dedueixen. Entre  $> 2,00$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4,00$  m<sup>2</sup>: es dedueix el 50%.  $> 4,00$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals:  $\leq 1,00$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen. Obertures  $> 1,00$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

### 3 ENGUIXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm d'espessor realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm d'espessor realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

#### Normes d'aplicació

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

#### Components

Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Guix gruixut (YG). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.

Guix fi(YF). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat

Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc.

Aigua.

Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

#### Execució

Condicions prèvies

En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm d'espessor, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col·locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura

sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

#### Fases d'execució

La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. L'espessor de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.

**Acabats lliscat.** En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

#### Control i acceptació

Comprovació exterior, 2 cada 200 m<sup>2</sup>. Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas de guarnits. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà espessor segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manual amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m<sup>2</sup>: No es dedueixen, > 4,00 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m<sup>2</sup> en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

## 2 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

#### Components

Imprimació; Pintures i vernissos; Additius en obra

#### Característiques tècniques mínimes

**Imprimació.** Preparació de la superfície a pintar, podrà ser:, imprimació anticorrosiva, imprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, imprimació per a fusta o tapaporus, imprimació selladora per a guix i ciment, etc.

**Pintures i vernissos.** Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent i ignífuges, etc.). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).

**Additius:** Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc.

#### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

#### Execució

##### Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. El assoliment no incidirà directament sobre el plànol d'aplicació. En temps plujós se



suspèndrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc. I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

*Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats.* S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

*Superfícies de fusta.* En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituïran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

*Superfícies metàl·liques.* Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgredi a fons de la superfície.

Fases d'execució

*Pintura al tremp.* S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. *Pintura a la calç.* S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

*Pintura al silicat.* S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

*Pintura al ciment.* Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

*Pintura plàstica, acrílica, vinílica.* Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'imprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'imprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

*Pintura a l'oli.* S'aplicarà una mà d'imprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

*Pintura a l'esmalt.* Prèvia imprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

*Pintura martelè.* S'aplicarà una mà d'imprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

*Laca nitrocel·lulòsica.* En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'imprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'imprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

*Vernís hidròfug de silicona.* Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

*Vernís gras o sintètic.* Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m<sup>2</sup>. Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Fusta: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. Maó, guix o ciment: humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. Ferro i acer: neteja de brutícia i òxid. Galvanització i materials no ferris: neteja de brutícia i desgredit de la superfície. Preparació del suport: imprimació selladora, anticorrosiva, etc.; Pintat: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

## 2.2.5 SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

### 3 VENTILACIÓ

És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels banys de l'edifici.

#### Normes d'aplicació

**Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión**, REBT 2002. RD 842/2002.

**Codi Tècnic de l'Edificació**. RD 314/2006. DB HS 3.

**UNE 100 102:1988**. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.

#### Components

*Conductes:* Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, polièster, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.

*Reixes:* Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.

*Airejadors:* Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.

*Equips de ventilació:* Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que

forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.

*Aspiradors estàtics:* Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

*Conductes i reixes:* Dimensions i material.

*Equips de ventilació:* Dimensions i potència.

### Execució

*Conductes:* El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar  $\geq 2,20$  m per sobre de la dependència per ventilar. El tram exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig:  $\pm 10$  mm, aplomat del conducte en una planta:  $\pm 20$  mm, aplomat de l'aspirador:  $\pm 5$  mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aplomat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a  $15^\circ$  amb transicions suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.

*Reixes:* Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.

*Airejadors:* Han de situar-se a una distància del terra  $\geq 1,80$  m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.

*Equips de ventilació:* La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquest punts.

### Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes.

### Amidament i abonament

ml de conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.  
ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

## 4 IL·LUMINACIÓ

### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB HE-3 i DB SU-4.

**Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias.** Instrucción 9/2004.



**Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.** Resolució 4/11/1988.

**Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió.** D 363/2004.

**Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.** Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.

**Condicions de seguretat en els les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges.** Instrucció 9/2004.

Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

#### 4.1 Interior

És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

##### Components

**Llumeneres:** Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...

**Accessoris per fluorescència:** reactància, condensador i cebadors.

**Làmpades:** s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Com a control previ, es comprovarà si el conjunt de les llumeneres i els seus equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la seva potència total.

##### Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

##### Verificacions

La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

##### Amidament i abonament

ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

#### 4.2 Emergència

És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

##### Components

**Llumeneres:** Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.

**Làmpades:** Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.

**Bateria:** La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.

**Equips de control i unitats de comandament:** Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.

El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Com a control previ, es comprovarà si el conjunt de les llumeneres i els seus equips auxiliars, disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la seva potència total.

#### Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

#### Verificacions

Les llumeneres es situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.

La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

#### Amidament i abonament

ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

## SUBSISTEMA SUBMINISTRES

### 1 AIGUA

#### Normes d'aplicació

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.

Condiciones higienicosanitarias per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.

Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.

Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, DB HS 4, DB HE 2, DB HE 4.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004,

UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1218/2002.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.

UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.

Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.

Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.

Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. RD 919/2006.

#### 1.1 Connexió a xarxa interior existent

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de pas general. La seva funció

és la de subministrar aigua a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per a realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. En cas de captació pròpia de pou, mina d'aigua o pluja, l'acumulació o grup de pressió es tindrà en compte en el projecte de fontaneria.

### Components

Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents: *(segons DB-HS4-3.2.1.1)*

**Clau de presa o collaret de presa en càrrega:** ha d'estar situada al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.

**Tub d'escomesa:** de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.

**Clau general de tall:** a l'exterior de la propietat.

A més poden comptar amb altres components com ara:

**Vàlvules reductores**

**Grup elevador de pressió:** anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors.

**Pericons de registre amb tapa**

**Materials auxiliars:** maons, morters, formigons...

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

**Tubs i accessoris:** el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

**Pericons:** material, dimensions.

### Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003.

En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.

Control i acceptació

**Brançal:** es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.

**Tubs i accessoris:** Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

**Pericons:** disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes

**Escomesa:** Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum.

### Verificacions

**Brançal:** unions i compatibilitat del material de replè.

**Tubs i accessoris:** Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

**Escomesa:** Tub d'escomesa té passa-murs i està rejuntat i impermeabilitzat.

Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanqueïtat, comprovació de la xarxa sota pressió estàtica màxima.

Un cop realitzada la posada en servei de la instal·lació, es tancaran les claus de pas i s'obriran les de desguàs fins a la finalització de les obres.

### Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m<sup>3</sup> el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut l'escomesa d'aigua.

## 1.2 Instal·lació interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

### Components

Per a la instal·lació de l'aigua freda : *Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida.*

En el recinte de comptadors : *desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador.*

En cas que fos necessari hi trobarem: *grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua.*

*Tubs de metalls* com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.

*Tubs de plàstic* com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat. Aïllaments de tubs per evitar condensacions.

*Dipòsits acumuladors.* Clau d'aparell i aixetes

Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.

*Tubs de metall* : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.

*Tubs de plàstic* : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.

*Aïllaments tèrmics:* dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.

*Escalfador instantani d'ACS a gas:*

*Caldera per ACS:* Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.

*Dipòsits acumuladors d'ACS.*

*Termo elèctric:* Té una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.

Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:

Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.

Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.

En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.

Control i acceptació

*Comptadors:* Cabal, diàmetre.

*Tubs, accessoris i elements de la instal·lació:* el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.

*Aïllaments:* material i característiques físiques.

*Dipòsits acumuladors:* Capacitat, mida i material

### Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

*Comptadors.* Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició:  $\pm 20$  mm.

*Tubs.* És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent

del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixos al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.

**Aïllament.** És el material de recobriment que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.

**Aixetes.** És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'espejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell:  $\pm 10$  mm

**Claus i vàlvules.** És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embriades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

**Escalfador instantani i Termo elèctric:** L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplagues i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior  $\geq 20$  cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

**Caldera:** Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm, aplomat:  $\leq 5\%$ .

**Dipòsits i acumuladors.** És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

## Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat, mecàniques, comprovació de la xarxa sota pressió estàtica màxima.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

### Amidament i abonament

ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.

### 1.3 Rec

És la instal·lació de distribució d'aigua, des de la connexió a la xarxa, pel rec de superfícies enjardinades. Aquesta instal·lació també pot distribuir l'aigua de pluja que prèviament s'ha emmagatzemat en un dipòsit. Si el sistema és automàtic tindrà un programador i la connexió elèctrica a les electrovàlvules.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

### Components

*Tubs de distribució.* Poden ser de Polietilè (PE)

*Boques de rec, aspersors, gotejadors i filtres.* Elements finals de la instal·lació de sortida de l'aigua depenent del tipus de rec desitjat.

*Programador i electrovàlvules.* Per tal de programar el rec en les hores més adients del dia.

### Execució

#### Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

*Tubs.* Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa legal vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.

*Boques de rec.* Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió. No han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.

*Aspersors i gotejadors.* La posició de l'element ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la D.F. La fixació ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure. La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el paviment mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball. Les unions han de ser estanques a la pressió de treball. L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament. L'aparell ha de cobrir la zona de rec a la que està destinat.

*Programador.* Cada element haurà de tenir una caixa de protecció estanca amb tancament de clau. La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament o element fix en el que es col·loqui i ha d'estar col·locada en un lloc de fàcil accés i que tingui suficient il·luminació. La posició serà fixada a la D.F. Quedarà connectat a la xarxa de subministrament elèctric. Es comprovarà el funcionament del programador i es farà una inspecció ocular per detectar possibles defectes de fabricació, transport o manipulació.

*Electrovàlvules.* La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions. Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

*Filtre.* Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions han de ser per rosca. Les unions han de ser completament estanques. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

#### Control i acceptació

Connexions entre tubs i claus, soldadures, roscats, segellats i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

### Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat, comprovació de la xarxa sota pressió estàtica



màxima.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

#### Amidament i abonament

ml el tub , inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les boques de rec, aspersors, comptador, gotejadors, programadors, electrovàlvules i filtres.

## SUBSISTEMA EVACUACIÓ

### 1 LÍQUIDS

#### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5 i Normes de referència de l'Apèndix C.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

#### *Peces d'acer galvanitzat:*

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

#### *Canal exterior d'acer galvanitzat:*

UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

#### *Sobre llit d'assentament de formigó:*

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

#### 1.1 Connexió a xarxa interior existent

Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.

La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

#### Components

*Tubs:* Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.

*Unions i accessoris:* Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.

*Pericons:* Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.

*Pous de registre o ressalt:* Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

## Execució

### Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta iasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

*Tubs soterrats:* Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a laasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcta si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt  $\leq 3$  mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodant:  $\geq 100$  cm, sense trànsit rodant:  $\geq 60$  cm. Amplària de la rasa:  $\geq$  diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat:  $\leq 1$  kg/cm<sup>2</sup>. El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.

*PVC:* La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

*Polipropilè:* El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN  $\geq 4$  kN/m<sup>2</sup>. Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

*Unions i accessoris:* El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.

*Pericons d'obra:* El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm. Gruix de l'arrebossat:  $\geq 1$  cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics:  $\geq 1,5\%$ . Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets:  $\pm 10$  mm, planor de la fàbrica:  $\pm 10$  mm/m, planor de l'arrebossat:  $\pm 3$  mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

*Pous de registre o ressalt:* Pous "in situ". La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest):  $\geq 0,9 \times F_{ck}$ . **Solera formigó:** Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix:  $\pm 24$  mm, dimensions interiors:  $\pm 5$  D,  $< 12$  mm. Nivell soleres:  $\pm 12$  mm. Gruix (e): e  $\leq 30$  cm: + 0,05 e ( $\leq 12$  mm), - 8 mm; e  $> 30$  cm: + 0,05 e ( $\leq 16$  mm), - 0,025 e ( $\leq -10$  mm) Planor:  $\pm 10$  mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigó s'ha de posar a



l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

**Parets per a pous:** Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

#### Verificacions

**Tubs:** Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.

**Pericons i pous de registre o ressalt:** Disposició, acabat interior, segellat.

#### Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

m<sup>3</sup> el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.

ut pericons i tapes de registre.

m<sup>2</sup> parets del pou de registre.

## SUBSISTEMA CONNEXIONS

### 1 ELECTRICITAT

#### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

#### 1.1 Connexió a xarxa interior existent

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les perturbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

#### Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

**Escomesa.** Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.

**Caixa general de protecció.** S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

#### Control i acceptació

**Escomesa: dels tubs i accessoris:** el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

*Caixa general de protecció:* material i dimensions.

### Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

*Escomesa:* Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.

Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.

*Caixa General Protecció:* Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges. Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

### Verificacions

*Escomesa:* Característiques segons diàmetre i cablejat.

*Caixa general de protecció:* Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

### Amidament i abonament

m l el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m<sup>3</sup> el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut de la caixa general de protecció.

### 1.2 Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB, IEP, IPP, IAT, IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de materials, etc.

### Components

*Línia general d'alimentació (LGA):* Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

*Derivació individual (DI):* Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

*Emplaçament els comptadors:* Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

*Interruptor general de maniobra (IGM):* És obligat per a més de 2 usuaris.

*Fusible de seguretat:* Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

*Comptador:* Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

*Derivació individual:* Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

*Quadre interior de la unitat privativa:* Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

**Caixa per a l'interruptor de control de potència:** Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

**Dispositius generals de comandament i protecció:** Interruptor general automàtic (IGA) d'accionament manual. Interruptor diferencial (ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

**Tubs, canals i safates:** És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

**Cable o conductor:** El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriments protector.

**Caixes de derivació:** Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

**Mecanismes:** Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

**Línia general d'alimentació (LGA):** Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

**Derivació individual (DI):** Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

**Emplaçament els comptadors:** Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

**Caixa per a l'interruptor de control de potència:** La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

**Dispositius generals de comandament i protecció:** Secció mínima dels conductors segons circuit.

**Cable o conductor:** Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

**Conductors i mecanismes:** Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

**Comptadors, equips i quadres:** Homologació per part del MICT.

**Accessoris i material elèctric:** Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

## Execució

### Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

**Línia general d'alimentació (LGA) i Derivació individual (DI):** Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm<sup>2</sup> si són de coure o de 16 mm<sup>2</sup> si són d'alumini.

**Emplaçament dels comptadors:** Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

**Comptadors:** S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm i aplomat:  $\pm 2\%$ .

**Quadre interior de la unitat privativa:** Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior

d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 3$  kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

**Tubs :** Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm, alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes:  $\pm 2$  mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriments de guix:  $\geq 1$  cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

**Canals i safates :** El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb pernys d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions:  $\leq 2,5$  m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat:  $\leq 0,2\%$ , 15 mm/total, desploms:  $\leq 0,2\%$ , 15 mm/total.

**Cable o conductor:** S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibet del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$  cm. Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$  cm.

**Caixes de derivació:** La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm, aplomat:  $\pm 2\%$ .

**Mecanismes:** La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició:  $\pm 20$  mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat:  $\pm 2\%$

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

#### Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.

#### Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador,

quadre, caixes de derivació, mecanismes.

## 1.2 Posta a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que té com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

### Components

*Punt de connexió a terra:* És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.

*Conductors de posta a terra:* Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.

*Línies d'enllaç amb la terra:* amb conductor nu soterrat al terreny.

*Arquetes de connexió.*

*Línia principal de terra i les seves derivacions:* el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.

*Placa o piqueta de connexió a terra.*

### Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

*Punt de connexió a terra.* La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'execució: - posició:  $\pm 20$  mm, aplomat:  $\pm 2\%$

*Placa o piqueta de connexió a terra.* Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició:  $\pm 50$  mm

Conductor de coure nu. Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluïxi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions:  $\leq 75$  cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució.

### Amidament i abonament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.

ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra



## 2.2.5 SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

### 1 APARELLS SANITARIS

Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris i estan connectats a la xarxa de sanejament.

#### Components

Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safarejos, abocadors, col·locats de diferents maneres, sistemes de fixació utilitzats per a garantir la seva estabilitat, i la seva resistència. Podran ser de diferents materials: porcellana, gres esmaltat, planxa d'acer, resines, fosa.

Característiques tècniques

El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als inodors, abocadors, bidets i lavabos amb peu; i el forjat net i anivellat per a banyeres i plats de dutxa.

El suport serà el parament vertical ja revestit per a sanitaris suspesos, en el cas d'aigüeres i lavabos encastats serà el propi moble.

En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant.

Control i acceptació

Comprovació de la documentació de subministrament. Si els aparells arriben a l'obra amb els certificats corresponents, es comprovaran les seves característiques aparents, verificant la no existència de desperfectes.

Control de recepció de distintius de qualitat, i control de recepció amb els assajos especificats en projecte i ordenats per la D.F.

No hi haurà entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

#### Execució

Condicions prèvies

Estaran executades les instal·lacions d'aigua freda i calenta i de sanejament, prèvies a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior col·locació d'aixetes. Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells per no danyar-los durant el muntatge.

No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Fases d'execució

*Preparació zona de treball.* Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb la D.T., i es procedirà al marcat per un instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i dels seus sistemes de subjecció.

*Col·locació.* Es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, les unions se segellaran amb silicona neutra o pasta selladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica.

S'ha de garantir l'estanqueïtat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

*Anivellació.* En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

*Connexió a xarxa.* Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament.

Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreexidor.

Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un dispositiu d'antiretorn.

Control i acceptació

Quedarà garantida l'estanqueïtat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes.

El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.

Unitat i freqüència d'inspecció: cada 4 habitatges o equivalent.

Durant l'execució es tindran en compte les següents toleràncies: En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal  $\leq 5$  mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Tots els aparells sanitaris, romandran precintats o si escau es precintaran evitant la seva utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

**Amidament i abonament**

U(unitat) d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos aixetes i desguassos.

Roda de Ter, maig de 2026

EL PROMOTOR

EL CONTRACTISTA

L'ARQUITECTE TÈCNIC