

**DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS**  
**DOCUMENT VI**

# ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte Bàsic i d'execució del Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària a SANT CELONI

## IV) DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

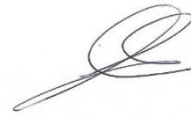
---

### ESTUDI GEOTÈCNIC

---

S'adjunta informe de l'estudi geotècnic realitzat per l'empresa XP ESTUDIS GEOTÈCNICS S.L. en data de desembre de 2021.

Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.

**XÚQUER ARQING S.L.**



**ESTUDI GEOTÈCNIC PER UN NOU EDIFICI PEL  
CASAL D'AVIS DE SANT CELONI  
C/ PONENT 9, SANT CELONI (BARCELONA)**

XP ESTUDIS GEOTÈCNICS SL  
CLIENT: XUQUER-ARQUING SL



## **TAULA DE CONTINGUT**

1. ANTECEDENTS I LOCALITZACIÓ .....	3
2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓ .....	5
2.1 TREBALLS DE CAMP .....	5
2.1.1 Assaig de Penetració Dinàmica Contínua .....	5
2.1.2 Sondeig a percussió amb extracció de mostra contínua .....	5
2.1.3 Assaig de penetració estàndard SPT .....	5
2.1.4 Assaigs de laboratori .....	6
3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA .....	8
3.1 CONTEXT GEOLÒGIC DEL SOLAR .....	8
3.2 NIVELLS ESTRATIGRÀFICS DIFERENCIATS .....	9
3.2.1 Nivell R: Reblert, sorres gravoses .....	9
3.2.2 Nivell 1: Argiles llimoses a alguna cosa de llim i sorra .....	9
3.2.3 Nivell 2: Sorres amb alguna cosa de llim i argila. ....	10
3.2.4 Nivell 3: Argilollim amb alguna cosa de sorra .....	11
3.3 NIVELL FREÀTIC .....	11
4. ESTUDI DE LA FONAMENTACIÓ .....	13
4.1 INTRODUCCIÓ .....	13
4.2 MÈTODES DE CÀLCUL .....	13
4.2.1 Capacitat portant .....	13
4.2.2 Assentaments .....	14
4.3 ESTUDI DE LA FONAMENTACIÓ .....	14
4.3.1 Càlculs .....	14
4.3.2 Opció a entre 1.5 i 2.4 m de profunditat al Nivell 1 .....	15
4.3.2.1 Sabata aïllada .....	15
4.3.2.2 Sabata en faixa .....	16
4.3.3 Conclusió .....	16
5. ESCAVABILITAT, MURS I TAL.LUSOS .....	17
6. AGRESSIVITAT .....	17
7. EXPANSIVITAT .....	17
8. EXPOSICIÓ RADÓ .....	17
8.1 Barrera de protecció. ....	18
8.1.1 Característiques de la barrera .....	18
8.1.2 Dimensionament de la barrera .....	18
8.2 SISTEMA ADDICIONAL .....	19
9. SISMICITAT .....	19
10. OBSERVACIONS .....	20
11. ANNEX A: ASSAIGS DE LABORATORI .....	21

12. ANNEX B: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA .....	22
---	----

### **RELACIÓ DE TAULES**

TABLA 1: RESUM DE LES PROFUNDITATS DELS DPSH.....	5
TABLA 2: RESUM DE LES PROFUNDITATS DELS SONDEJOS. ....	5
TABLA 3: RESUM DE LES PROFUNDITATS DELS SPT .....	6
TAULA 4: RESUM DELS ASSAIGS DE LABORATORI .....	7
TAULA 5: PROFUNDITAT FINS ON ES TROBA EL NIVELL R I LES SEVES POTÈNCIES .....	9
TAULA 6: VALORS PARAMÈTRICS DEL NIVELL R .....	9
TAULA 7: PROFUNDITAT FINS ON ES TROBA EL NIVELL 1 I LES SEVES POTÈNCIES .....	10
TAULA 8: VALORS PARAMÈTRICS DEL NIVELL 1 .....	10
TAULA 9: PROFUNDITAT FINS ON ES TROBA EL NIVELL 2 I LES SEVES POTÈNCIES .....	10
TAULA 10: VALORS PARAMÈTRICS DEL NIVELL 2.....	10
TAULA 11: PROFUNDITAT FINS ON ES TROBA EL NIVELL 3 I LES SEVES POTÈNCIES.....	11
TAULA 12: VALORS PARAMÈTRICS DEL NIVELL 3.....	11
TAULA 13: NIVELLS FREÀTICS EN CADA PUNT D'INVESTIGACIÓ I DATA.....	12
TAULA 14. CAPACITAT PORTANT I ASSENTAMENTS PER UNA SABATA AÏLLADA.....	15
TAULA 15. CAPACITAT PORTANT I ASSENTAMENTS PER UNA SABATA EN FAIXA .....	16

### **RELACIÓ DE FIGURES**

FIGURA 1 LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA DE LA PARCEL·LA. ....	4
FIGURA 2 UBICACIÓ GEOLÒGICA DE LA PARCEL·LA SOBRE EL MAPA GEOLÒGIC.....	8

## 1. ANTECEDENTS I LOCALITZACIÓ

<b>OBRA:</b>	Estudi Geotècnic per un Nou Casal d'Avis					
<b>LOCALITZACIÓ:</b>	C/ Ponent 9, Sant Celoni (Barcelona)					
<b>EDIF. TIPUS:</b>	C1	<b>TERRENY TIPUS:</b>	T1	<b>PLANTES :</b>	<b>Sobre rasant</b>	2
					<b>Sota rasant</b>	0
<b>m<sup>2</sup> Construïts:</b>	810 m <sup>2</sup>			<b>m<sup>2</sup> Parcel·la:</b>	1.038 m <sup>2</sup>	
<b>TREBALLS:</b>	Estudi Geotècnic					
<b>SOL.LICITA:</b>	Eva Fernández Simó – Xúquer Arquing					
<b>CLIENT:</b>	XUQUER – ARQUING SL					
<b>ADREÇA:</b>	C/ Ceramista Ramon Galdon 8					
<b>LOCALITAT:</b>	Alberic	<b>C.P.:</b>	46260			
<b>TEL.</b>	962446223	<b>MAIL</b>	e.fernandez@x-ai.es			
<b>Nº Expedient:</b>	59.2021					

Es vol construir un nou Casal d'avis al C/ Ponent 9 al municipi de Sant Celoni, que constarà de **1** planta baixa + **1** planta primera.

L'objectiu del treball ha estat determinar les característiques geològiques i geo-mecàniques del subsòl a partir de les quals es determina la capacitat portant **q** del terreny, tipus de fonamentació més adequada, cota de recolzament de la mateixa, càlcul d'assentaments i posició del nivell freàtic. Aquest present document és una redacció de la Memòria on hi constar un apartat de Conclusió.

En el **Capítol 2** de la present Memòria es descriuen els treballs realitzats per a assolir l'objectiu proposat i els fonaments teòrics dels diferents assaigs utilitzats. En el **Capítol 3** es defineix el Model Geològic/Geotècnic de les capes trobades, la seva geometria, característiques resistents i posició del nivell freàtic. En el **Capítol 4** s'analitzen la capacitat portant del sòl i tipologia de fonamentació més adequada pel projecte que ens ocupa.

Els treballs de camp foren dirigits i supervisats en la seva totalitat per un Titulat Superior en Geologia.



Figura 1 Localització geogràfica de la parcel·la.

## 2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓ

### 2.1 TREBALLS DE CAMP

Els treballs de camp es realitzaren el dia 23/12/2021. El treball es va planificar utilitzant diferents tècniques de prospecció *in situ* i de laboratori, aquestes tècniques varen ser planificades prèviament i confirmades i executades al camp segons el terreny.

Concretament s'han realitzat 3 punts d'estudi representats per 1 sondeig amb testimoni continu i 2 assaigs de penetració dinàmica DPSH, la naturalesa del terreny ha confirmat homogeneïtat en els resultats obtinguts entre les investigacions.

#### 2.1.1 Assaig de Penetració Dinàmica Contínua

El mètode ha estat utilitzar: la sonda model eruga SG05 de Segoqui exclusiva per a mecànica de sòls. La sonda disposa d'un vehicle de recolzament consistent en un laboratori mòbil on es troben muntats els equips especials per a l'execució dels assaigs geotècnics *in situ* (centrals de presa de dades, ordinador, spt, penetròmetre, etc.):

De **totes les capes travessades** s'obtenen **valors paramètrics** dels diferents assaigs que, conjuntament amb l'anàlisi de les mostres obtingudes, permeten establir un ajustat **Model Geotècnic** del subsòl del solar.

Tipus DPSH amb mesura del colpeig **N<sub>20</sub>** .

Norma d'aplicació: **UNE – EN ISO 22476-2**.

Assaig de penetració <i>in situ</i>	Profunditat final (m)
<b>PD-1</b>	<b>8.00</b>
<b>PD-2</b>	<b>7.00</b>

**Tabla 1: Resum de les profunditats dels DPSH**

#### 2.1.2 Sondeig a percussió amb extracció de mostra contínua

S'utilitzà una màquina de sondejos SG05 de Segoqui muntada sobre erugues, d'extracció a rotació i presa de mostra contínua, amb sonda de fins 101/86 mm de diàmetre.

Els sondejos permeten reconèixer la naturalesa i la localització de les diferents capes de terreny mitjançant l'extracció de mostres representatives de cada nivell. L'objectiu d'aquest tipus de sondeig és exclusivament el de preparar el sondeig per la possibilitat de presa de mostres inalterades i/o la realització d'assajos SPT, pressiomètrics o altres.

Norma d'aplicació: **ASTM D 2113-99 i XP-P94-202**.

Sondeig	Profunditat final (m)
<b>S-1</b>	<b>8.40</b>

**Tabla 2: Resum de les profunditats dels sondejos.**

#### 2.1.3 Assaig de penetració estàndard SPT

L'assaig de penetració estàndard **SPT**, consisteix en el clavat en el fons de la perforació (neta de desprendiments de zones superiors) d'una cullera agafa-mostres normalitzat. Per a terrenys amb perill de fer malbé la cullera s'utilitza una punta cega. El clavat es realitzà a colpeig amb una



maça de **63,5 kg** que cau lliurement des d'una alçada de **76,2 cm**. El control del colpeig és mecanitzat i automàtic, per tal d'assolir la homogeneïtat en l'energia de cada un dels cops.

Es registra el número de cops per a quatre trams de 15 cm cadascun. Els valors del primer i el darrer tram es rebutgen per possible contaminació del terreny en el primer cas i per probable sobra-compactació en el segon. La suma dels valors dels dos trams centrals constitueixen el paràmetre **N<sub>spt</sub>** o **N<sub>30spt</sub>**.

Amb l'agafa-mostres s'obtenen mostres que permeten el reconeixement del sòl assajat. El valor **N<sub>spt</sub>** es correlaciona amb paràmetres de resistència i deformabilitat en sòls granulars. En els terrenys cohesius, les correlacions s'han de considerar únicament orientatives.

Existeixen, a més, mètodes directes de càlcul de capacitat portant i assentaments per a sòls granulars en els que intervé el paràmetre **N<sub>spt</sub>**.

Amb mesura del paràmetre **N<sub>30</sub>**.

Norma d'aplicació: **UNE EN ISO 22476-3**

Sondeig – Assaig in situ	Profunditat final (m)	Golpeig
<b>SPT-1 (S-1)</b>	<b>1.20 – 1.80</b>	<b>2-3-3-4</b>
<b>SPT-2 (S-1)</b>	<b>4.20 – 4.80</b>	<b>5-8-12-12</b>
<b>SPT-3 (S-1)</b>	<b>7.80 – 8.40</b>	<b>7-7-8-9</b>

**Tabla 3: Resum de les profunditats dels SPT**

#### 2.1.4 Assaigs de laboratori

Amb les mostres obtingudes dels sondeigs es realitzà una sèrie d'assaigs de laboratori per a complementar els assaigs geotècnics *in situ* en els casos en que es manifestà necessari. Concretament es realitzen assaig de laboratori al SPT-1 del sondeig S-1.

Els resultats es presenten a l'Annex A.

El tipus i número d'assaigs de laboratori ha estat els següent:

**RESUM DE LES ACTES DE LABORATORI**

IDENTIFICADORS	13921	13922
	S1 / spt1	S1 / M.A.1
	01,20 - 01,80	03,10 - 03,40
Cantos	0,0 %	
Graves	5,3 %	
Sorres	34,9 %	
Fins	59,8 %	
Uscs	CL	
Humitat	15,6 %	
Límit líquid	25,72 %	
Límit plàstic	16,00 %	
Índex plasticitat	9,72 %	
Sulfats	-	
Sulfats valoració	Nul	
Pressió màxima inflament		45,00 KPa

**Taula 4: Resum dels assaigs de Laboratori**

## 3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

### 3.1 CONTEXT GEOLÒGIC DEL SOLAR

El solar objecte d'estudi s'ubica al municipi de Sant Celoni. Geològicament està constituït per graves, sorres i lutites amb proporcions variables d'origen al·luvial. Són homomètriques degut al seu rentat i transport per les aigües i es troben estratificats pel funcionament dels diferents esdeveniments sedimentaris essent temporals de terra acompanyat pels diferents agents atmosfèrics tipus pluges, avingudes i/o vents.

Localitzem dipòsits d'argiles corresponents a terrasses fluvials d'inundació.

S'atribueixen tots els dipòsits de sedimentació a etapes col·luvials. Cronològicament són atribuïbles al Plistocè/Holocè, ara fa 0.12 milions d'anys.

A la figura 2 es mostra el plànol geològic de la zona, editat per l'ICGC a escala 1/50.000, el plànol de situació i els perfils geològics-geotècnics.

La morfologia del solar és plana i es troba aproximadament a l'alçada respecte la cota actual del carrer. Actualment hi ha un habitatge que serà derruït en part.

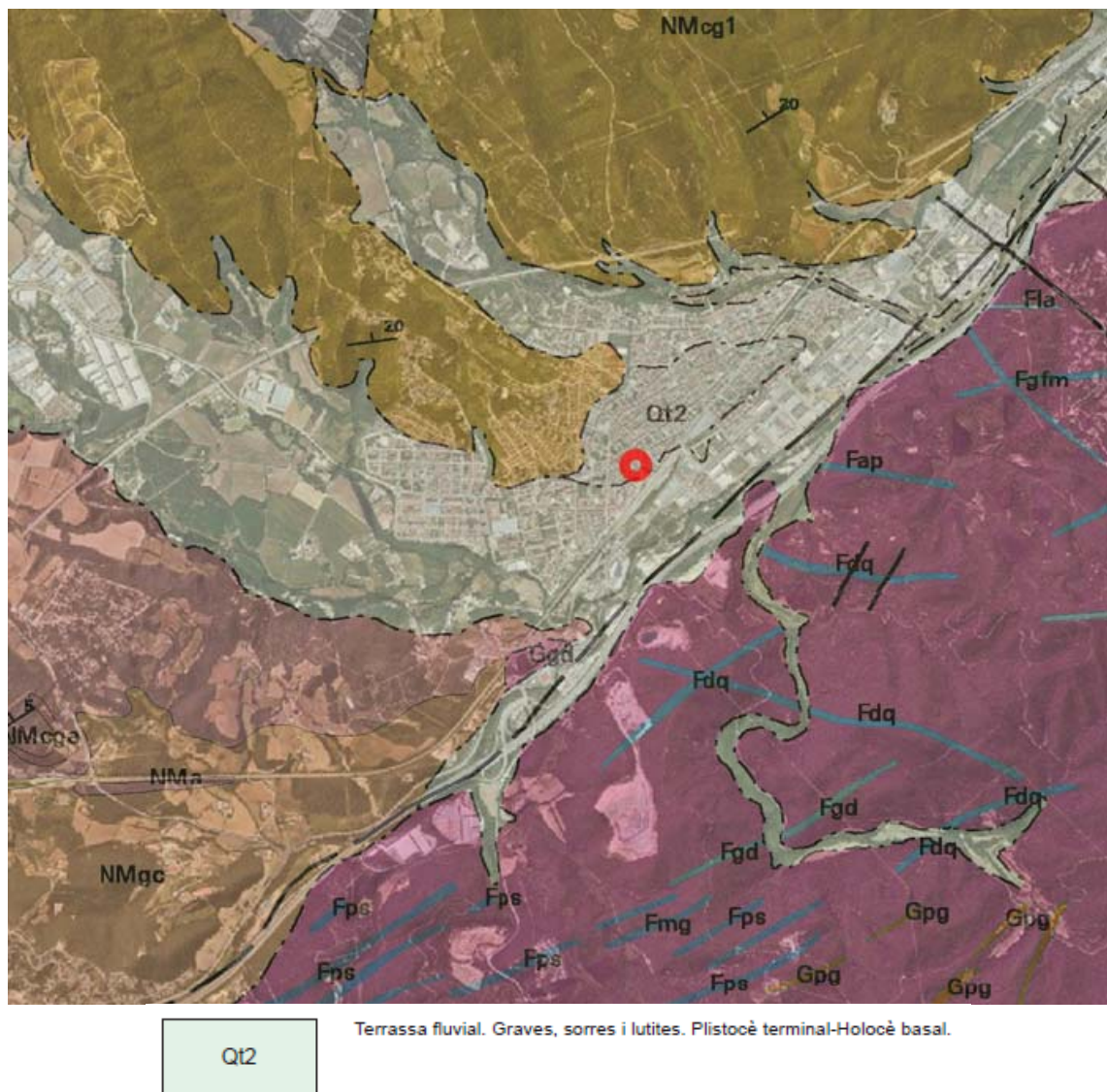


Figura 2 Ubicació geològica de la parcel·la sobre el mapa geològic.



### 3.2 NIVELLS ESTRATIGRÀFICS DIFERENCIATS

Distingim quatre nivells estratigràfics com a fonamentals:

1. **NIVELL R:** Reblert, sorres gravoses.
2. **NIVELL 1:** Argiles llimoses a alguna cosa de llim i sorra.
3. **NIVELL 2:** Sorres amb alguna cosa de llim i argila.
4. **NIVELL 3:** Argilollim amb alguna cosa de sorra.

#### 3.2.1 Nivell R: Reblert, sorres gravoses

**Constitució:** Reblert, sorres amb abundants graves i restes de runa, amb alguna cosa de llims. Passen en profunditat a llims sorrencs.

**Potència i Geometria:** Ha aparegut a tot el solar, en totes les penetracions i sondejos. S'ha trobat en fondàries fins a 2.40 m, al PD-2.

	PD-1	PD-2	S-1
<b>Prof. sostre (m)</b>	0.00	0.00	0.00
<b>Prof. base (m)</b>	0.80	2.40	1.10
<b>Potència (m)</b>	0.80	2.40	1.10

**Taula 5: Profunditat fins on es troba el Nivell R i les seves potències**

**Resistència i Deformabilitat:** La penetració dinàmica ha obtingut els valors d'entre 4 i 11. S'ha correlacionat un valor  $N_{30}$  del SPT de 6. Es considera de compacitat mitja a densa.

$N_{pd}$	$N_{spt}$
<b>4/11</b>	<b>(6)</b>

**Taula 6: Valors Paramètrics del Nivell R**

$N_{pd}$ , Valor  $N_{20}$  de l'assaig de penetració dinàmica. Valor mig en camp i no corregit, es el mínim i màxim.

$N_{spt}$ , Valor  $N_{30}$  de l'assaig de penetració Standard. Valor entre parèntesis modal correlacionat amb el  $N_{pd}$ .

**Consideracions Especials:** Apareix a tot el solar. La seva identificació s'ha fet visualment de l'extracció de la mostra de l'extracció del testimoni continu dels sondejos. Es desestima aquest nivell de cares a la fonamentació, degut a que es tracta d'un estrat de reblert heterogeni i no aconsellable vist els paràmetres geotècnics que se'n deriven.

#### 3.2.2 Nivell 1: Argiles llimoses a alguna cosa de llim i sorra.

**Constitució:** Argiles llimoses a alguna cosa de llim i sorra fina, amb indicis de graves petites aïllades. Tonalitat marró fosc. De consistència aparent fluixa i plasticitat aparent mitja a baixa.

**Potència i Geometria:** S'ha investigat fins a les fondàries indicades a la taula següent. S'ha localitzat a totes les investigacions.

	PD-1	PD-2	S-1
<b>Prof. sostre (m)</b>	0.80	2.40	1.10
<b>Prof. base (m)</b>	4.00	3.40	5.00
<b>Potència (m)</b>	3.20	1.00	3.90

**Taula 7: Profunditat fins on es troba el Nivell 1 i les seves potències**

**Resistència i Deformabilitat:** La penetració dinàmica ha obtingut valors de 10 fins a 25. Els valors de SPT han estat 6 i 20. Es considera de consistència mitja a densa.

$N_{pd}$	$N_{spt}$	$q_u$	$\phi$	$\gamma$	$K_{30}$	$K_z$
<b>10/25</b>	<b>6-20</b>	<b>1.00</b>	<b>24°</b>	<b>1.90</b>	<b>15-30</b>	<b>10<sup>-5</sup> -10<sup>-9</sup></b>

**Taula 8: Valors Paramètrics del Nivell 1**

$N_{pd}$ , Valor N20 de l'assaig de penetració dinàmica. Valor mesurat en camp i no corregit, es el mínim i màxim.

$N_{spt}$ , Valor N30 de l'assaig de penetració Standard. Valor mesurat en camp i no corregit.

$q_u$ , Resistència a la compressió simple, obtingut de la taula D.23. del CTE-DB-SE-C. Kg/cm<sup>2</sup>

$\phi$ , Angle de fregament intern correlacionat amb el valor  $N_{spt}$  segons Navfac, 1971 i corregit segons el Gundbau-Taschenbuch, 1980.

$\gamma$ , Pes específic (densitat aparent), obtingut de la correlació amb la descripció del laboratori, segons el Gundbau-Taschenbuch, 1980, g/cm<sup>3</sup>

$K_z$ , Coeficient de permeabilitat obtingut de la taula D.28 del CTE-DB-SE-C. cm/s.

$K_{30}$ , Coeficient de Balasto obtingut de la taula D.29 del CTE-DB-SE-C. MN/m<sup>3</sup>.

**Consideracions Especials:** Apareix a tot el solar. La seva identificació s'ha fet visualment de l'extracció del testimoni continu dels sondejos juntament amb els valors obtinguts de la penetració dinàmica.

### 3.2.3 Nivell 2: Sorres amb alguna cosa de llim i argila.

**Constitució:** Sorres fines a molt fines amb alguna cosa de llim i argila a llims argilosos sorrencs. Amb indicis de grava fina. Tonalitat marró. Compacitat aparent fluixa.

**Potència i Geometria:** S'ha investigat fins a les fondàries indicades a la taula següent. S'ha localitzat a dues de les investigacions.

	PD-1	PD-2	S-1
<b>Prof. sostre (m)</b>	4.00	3.40	5.00
<b>Prof. base (m)</b>	5.40	4.60	5.80
<b>Potència (m)</b>	1.40	1.20	0.80

**Taula 9: Profunditat fins on es troba el Nivell 2 i les seves potències**

**Resistència i Deformabilitat:** La penetració dinàmica ha obtingut valors de 7 fins a 9. El valor d'SPT s'han correlacionat a 8. Es considera de compacitat densa a molt densa.

$N_{pd}$	$N_{spt}$	$q_u$	$\phi$	$\gamma$	$K_{30}$	$K_z$
<b>7/9</b>	<b>(8)</b>	<b>0.7-0.8</b>	<b>29°</b>	<b>1.50</b>	<b>20-30</b>	<b>10<sup>-5</sup> -10<sup>-9</sup></b>

**Taula 10: Valors Paramètrics del Nivell 2**

$N_{pd}$ , Valor N20 de l'assaig de penetració dinàmica. Valor mesurat en camp i no corregit, es el mínim i màxim.

$N_{spt}$ , Valor N30 de l'assaig de penetració Standard. Entre parèntesis valor modal correlacionat amb el DPSH

$q_u$ , Resistència a la compressió simple, obtingut de la taula D.23. del CTE-DB-SE-C. Kg/cm<sup>2</sup>

- $\phi$  Angle de fregament intern correlacionat amb el valor  $N_{spt}$  segons Navfac, 1971 i corregit segons el Gundbau-Taschenbuch, 1980.
- $\gamma$  Pes específic (densitat aparent), obtingut de la correlació amb la descripció del laboratori, segons el Gundbau-Taschenbuch, 1980, g/cm<sup>3</sup>
- Kz Coeficient de permeabilitat obtingut de la taula D.28 del CTE-DB-SE-C. cm/s.
- K30 Coeficient de Balasto obtingut de la taula D.29 del CTE-DB-SE-C. MN/m<sup>3</sup>.

**Consideracions Especials:** Apareix a tot el solar. La seva identificació s'ha fet visualment de l'extracció del testimoni continu dels sondejos juntament amb els valors obtinguts de la penetració dinàmica.

### 3.2.4 Nivell 3: Argilollim amb alguna cosa de sorra.

**Constitució:** Argilollim amb alguna cosa de sorra fina. Tonalitat marró ocre. Consistència aparent mitja a fluixa. Plasticitat aparent mitja.

**Potència i Geometria:** S'ha investigat fins a les fondàries indicades a la taula següent. S'ha localitzat a dues de les investigacions.

	PD-1	PD-2	S-1
<b>Prof. sostre (m)</b>	5.40	4.60	5.80
<b>Prof. base (m)</b>	8.40	7.00	8.40
<b>Potència (m)</b>	>1.60	>2.40	>2.60

Taula 11: Profunditat fins on es troba el Nivell 3 i les seves potències

**Resistència i Deformabilitat:** La penetració dinàmica ha obtingut valors de 10 fins a 28. El valor d'SPT ha estat de 15. Es considera de compacitat densa a molt densa.

$N_{pd}$	$N_{spt}$	$q_u$	$\phi$	$\gamma$	K <sub>30</sub>	K <sub>z</sub>
<b>10/28</b>	<b>15</b>	<b>2.00</b>	<b>26°</b>	<b>2.08</b>	<b>30-40</b>	<b>10<sup>-5</sup> -10<sup>-9</sup></b>

Taula 12: Valors Paramètrics del Nivell 3

$N_{pd}$ , Valor N20 de l'assaig de penetració dinàmica. Valor mesurat en camp i no corregit, es el mínim i màxim.

$N_{spt}$ , Valor N30 de l'assaig de penetració Standard. Valor mesurat en camp i no corregit.

$q_u$  Resistència a la compressió simple, obtingut de la taula D.23. del CTE-DB-SE-C. Kg/cm<sup>2</sup>

$\phi$  Angle de fregament intern correlacionat amb el valor  $N_{spt}$  segons Navfac, 1971 i corregit segons el Gundbau-Taschenbuch, 1980.

$\gamma$  Pes específic (densitat aparent), obtingut de la correlació amb la descripció del laboratori, segons el Gundbau-Taschenbuch, 1980, g/cm<sup>3</sup>

Kz Coeficient de permeabilitat obtingut de la taula D.28 del CTE-DB-SE-C. cm/s.

K30 Coeficient de Balasto obtingut de la taula D.29 del CTE-DB-SE-C. MN/m<sup>3</sup>.

**Consideracions Especials:** Apareix a tot el solar. La seva identificació s'ha fet visualment de l'extracció del testimoni continu dels sondejos juntament amb els valors obtinguts de la penetració dinàmica.

### 3.3 NIVELL FREÀTIC

S'ha detectat presència del Nivell Freàtic en la data de realització dels treballs de camp, 23/12/2021.

	PD-1	PD-2	S-1
<b>Nivell freàtic (m)</b>	No detectat, s'ensorra a 3.80 metres	No detectat, s'ensorra a 3.70 metres	5.00
<b>Data</b>	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021

**Taula 13: Nivells freàtics en cada punt d'investigació i data**

Els nivells estudiats presenten una certa permeabilitat i en èpoques de pluges aquests materials es poden trobar fàcilment saturats d'aigua, fet que pot provocar expansivitat.

Tot i no haver-se detectat la cota del nivell freàtic és convenient que la direcció tècnica de l'obra prengui les mesures d'impermeabilització que considerin convenients.

## 4. ESTUDI DE LA FONAMENTACIÓ

### 4.1 INTRODUCCIÓ

En primer lloc, la tensió admissible  $q_{ad}$  d'un sòl no només és funció de la capacitat de càrrega última del terreny enfront a la ruptura  $q$ , sinó també dels assentaments  $s$  que poden succeir i/o que poden ser assumits per l'estructura projectada.

S'ha d'analitzar així per separat la **capacitat portant**  $q$  del sòl i els **assentaments**  $s$  que aquesta sol·licitació pugui ocasionar, determinant la **tensió admissible**  $q_{ad}$  per a una *limitació d'assentaments* compatible amb l'estabilitat de l'obra.

El criteri per establir la tipologia de fonamentació més adequada es realitza en funció de les característiques geotècniques dels nivells trobats i el tipus d'obra projectada.

### 4.2 MÈTODES DE CàLCUL

L'anàlisi del càlcul es fa sempre emprant de referència el CTE i les seves recomanacions, per tant s'utilitza el millor mètode possible segons el terreny i segons CTE.

L'increment de tensions en l'interior del sòl causat per la fonamentació es realitza amb la hipòtesi de sabates rígides, sòl homogeni, isòtrop i elàstic.

#### 4.2.1 Capacitat portant

Pel càlcul de capacitat portant utilitzarem el mètode descrit a continuació per fonamentacions superficials en sòls cohesius.

Estudiem la capacitat portant tant a curt com a llarg termini i escollim l'escenari més desfavorable segons els terrenys estudiats.

A llarg termini, en terrenys cohesius, la capacitat portant per a fonamentacions superficials ( $D/B < 1,5$ ) que suporten càrregues verticals centrades ve donada per la expressió:

$$p_{v,h} = q \times N_q \times s_q \times d_q \times i_q + c \times N_c \times s_c \times d_c \times i_c + \frac{1}{2} \gamma \times B \times N_\gamma \times s_\gamma \times d_\gamma \times i_\gamma$$

On:

- $q$  = sobrecàrrega sobre la superfície del terreny
- $c$  = cohesió efectiva del terreny.
- $B$  = amplada de sabata  $L$  = llarg sabata
- $\gamma$  = Densitat aparent del terreny
- $d$  = Profunditat de fonamentació
- $N_q, N_c, N_\gamma$  = coeficients dependents d' $g'$
- $S_q, S_c, S_\gamma$  = coeficients de càrrega
- $d_q, d_c, d_\gamma$  = coeficients dependents de la forma de la sabata
- $i_q, i_c, i_\gamma$  = coeficients d'inclinació

A curt termini, en casos d'argiles saturades i càrrega centrada.

Utilitzem la fórmula següent:

$$p_{v,h} = S_q \times [q \times d_q + 5,14c_u \times d_c \times i_c]$$

El valor obtingut de capacitat portant se li aplica un factor de seguretat (FS=3), am el qual s'obté la tensió admissible.

$$\sigma_{adm} = \frac{(p_{v,h}) - q'}{3} + q'$$

#### 4.2.2 Assentaments

Pel càlcul d'assentaments utilitzarem els mètodes d'estimació d'assentaments segons el mètode Elàstic que es tracta al Codi Tècnic d'Edificació:

Per utilitzar aquest mètode tindrem en compte:

- Els mòduls elàstics de cada nivell estudiat segons els seus espessors.
- Els coeficient d'influència
- Valor  $N_{30}$  de l'SPT
- Coeficient de Poisson
- $Q_{adm}$  definida anteriorment

#### 4.3 ESTUDI DE LA FONAMENTACIÓ

Com s'ha mencionat, es vol construir un habitatge unifamiliar amb 1 planta baixa + 1 planta primera, hem estudiat el recolzament de la fonamentació al nivell 1, evitant sempre el nivell R.

L'estructura estarà formada per forjats unidireccionals i pilars de formigó armat, la fonamentació projectada es situarà entre 1.50m i 2.40m de profunditat dins el terreny, tenint en compte la cota actual del terreny.

En aquest apartat s'estudiarà la fonamentació sota dos punts de vista; els *càlculs* i els *critèris de disseny*. En aquest cas, les consideracions purament constructives (capacitat portant) presenten uns materials que s'han de rebutjar per a la cimentació i anar a trobar, fins a una fondària determinada on apareixen materials més aptes per el sosteniment de l'estructura.

##### 4.3.1 Càlculs

Ahora de realitzar els càlculs dels fonaments hem de tenir en compte dos punts:

1. Valors a partir dels quals es realitzen els càlculs.
2. Tipologia de fonamentació a adoptar.

##### Elecció dels paràmetres a partir dels quals es realitzen els càlculs.

En primer lloc hem de tenir en compte l'època d'execució de l'obra, per tal de conèixer els factors que ens determinen el càlcul de fonaments.

En el moment de fer els assaigs el nivell freàtic ha aparegut a 5.0 metres, aquest nivell pot ser més superficial en èpoques de pluja.

Els valors a partir dels quals s'han realitzat els càlculs han estat els presos al camp mitjançant els assaigs de penetració dinàmica superpesada, assaigs de penetració dinàmica estàndard i les dades obtingudes al laboratori. Les seves correlacions han estat decisives a l'hora de definir els valors base pels càlculs i sempre s'han basat en el CTE.

#### Elecció de la tipologia de fonaments.

La tipologia de fonaments a adoptar estarà principalment en funció:

- Les dimensions de l'edificació, és a dir, la magnitud de les càrregues de l'edificació.
- Els assentaments previsibles.

S'ha estudiat dos casos de fonamentació a un mateix nivell:

#### Fonamentació superficial:

- Fonamentació mitjançant sabates aïllades.
- Fonamentació mitjançant sabates en faixa.

### 4.3.2 Opció a entre 1.5 i 2.4 m de profunditat al Nivell 1

#### 4.3.2.1 Sabata aïllada

S'ha analitzat la capacitat portant del terreny o tensió total bruta, estimat per la sabata aïllada.

Els resultats es poden veure a les taules següents segons si fonamentem entre 1.50 i 2.40 metres de profunditat prenent la cota zero el nivell actual.

Entre 1.5 i 2.4 m de profunditat amb encastament de 0,6 m inclòs.		
B (m)	Capacitat Portant (Kg/cm <sup>2</sup> )	Assentament S <sub>t</sub> (cm)
1,20	1,00	0,76
1,40	1,00	0,89
1,60	1,00	1,02
1,80	1,00	1,15
2,00	1,00	1,27
2,20	1,00	1,40
2,40	1,00	1,53
2,60	1,00	1,66

**Taula 14. Capacitat portant i assentaments per una sabata aïllada**

#### Conclusions per sabata aïllada

Les capacitats portants són justes i els assentaments admissibles de 1.20 fins a 2,60 metres d'amplada de sabata, a partir dels quals s'ha forçat l'assentament admissible.

El nivell 1 es pot trobar a la parcel·la a diferents profunditats, i es proposa fonamentar sempre un cop aquest nivell sigui localitzat, en la zona on aquest nivell s'ha detectat a 2.4 metres es proposa fonamentar amb sabates aïllades mitjançant pous de cimentació, Per tal d'assolir la cota cal fer pous que es poden executar de dues maneres:

- un cop rebaixat a la cota de la sabata, elevant-se mitjançant un plinton de gran rigidesa per tal d'evitar el pandeig.

- mantenir la sabata enlairada i realitzar un rebliment de formigó pobre o formigó per sota que transmeti les càrregues a la fondària recomanada.

No es descarta que el nivell 1 pugui aparèixer en cotes més profundes en altres zones de la parcel·la.

#### 4.3.2.2 Sabata en faixa

S'ha analitzat la capacitat portant del terreny o tensió total bruta, estimat per la sabata en faixa.

Els resultats es poden veure a les taules següents segons si fonamentem entre 1.50 i 2.40 metres de profunditat prenent la cota zero el nivell actual.

Entre 1.5 i 2.4 m de profunditat amb encastament de 0,6 m inclòs.		
B (m)	Capacitat Portant (kg/cm <sup>2</sup> )	Assentament S <sub>i</sub> (cm)
1,20	1,00	1,37
1,40	1,00	1,59
1,60	1,00	1,82
1,80	1,00	2,05
2,00	1,00	2,28
2,20	1,00	2,50

**Taula 15. Capacitat portant i assentaments per una sabata en faixa**

#### Conclusions per sabata en faixa

Les capacitats portants són òptimes i els assentaments admissibles a partir d'amplades de 1.20 fins a 2.2 m, a partir dels quals s'ha forçat l'assentament admissible.

#### 4.3.3 Conclusió

- S'ha realitzat els càlculs de capacitats portants del terreny i assentaments en els supòsits de materials drenants.
- S'han realitzat dos supòsits de fonamentacions superficials: sabates aïllades i sabates en faixa.
- S'ha considerat fonamentar l'estructura de l'edifici a una profunditat d'entre 1.5 i 2.4 metres de profunditat respecte a la cota actual del terreny, amb encastament de 0,6 m inclòs, sempre dins el nivell 1.
- Per a sabata aïllada els valors són bons des de 1.20 fins a 2,60 metres d'amplada de la sabata. També ho són per sabata en faixa des de 1.20 fins a 2.40 metres d'amplada de la sabata.
- S'adopta com a valor de resistència del terreny el de 1.00 Kg/cm<sup>2</sup> al nivell 1, entre 1.50 i 2.40 metres de fondària de la cota topogràfica actual del terreny, amb encastament de 0.60 m inclòs per a sabata aïllada.
- S'adopta com a valor de resistència del terreny el de 1.00 Kg/cm<sup>2</sup> al nivell 1, entre 1.50 i 2.40 metres de fondària de la cota topogràfica actual del terreny, amb encastament de 0.60 m inclòs per a sabata en faixa.
- S'ha de garantir la densitat sota les fonamentacions de les edificacions veïnes.
- Tots els casos estudiats garanteixen l'estructura de l'edificació.



- **Es fonamentarà sempre dins el nivell 1, es trobi a la fondària que es trobi.**
- Davant el dubte del tipus de fonamentació la direcció d'obra adoptarà la més recomanable o més apropiada pel tipus d'habitatge a realitzar ja que sap quines són les càrregues de l'habitatge.
- **Es recomana que un cop iniciades les obres i iniciades les excavacions, a la vista del terreny excavat i per la situació precisa dels elements de la fonamentació, la nostra presència per tal de verificar les dades aportades per l'estudi geotècnic.**

## 5. ESCAVABILITAT, MURS I TAL.LUSOS

---

L'excavació podrà realitzar-se mitjançant maquinària convencional de moviment de terres (giratòries i retro-excavadores mixtes) durant el nivell 1 i el nivell 2.

Els tal·lus d'excavació seran inestables a curt termini i necessitaran sosteniment en moll. S'ha de procurar fer la fonamentació en sec ja que en cas de pluges els talussos es disgregaran. L'angle de fregament intern estimat pel nivell 1 és de 24° i pel nivell 2 és de 29°.

Caldrà tenir molta cura en mantenir les mateixes densitats actuals a sota de les edificacions veïnes.

## 6. AGRESSIVITAT

---

Els resultats del laboratori indiquen que la presència de sulfats en els sòls no representa cap problemàtica.

## 7. EXPANSIVITAT

---

L'expansivitat és una propietat d'alguns sòls argilosos d'experimentar canvis de volum quan varia la seva humitat. Aquest fet podria determinar moviments diferencials del terreny produint inflaments i assentaments que podrien arribar a distorsionar l'estructura de l'edifici.

El nivell 1, Argiles llimoses a alguna cosa de llim i sorra, s'ha pogut avaluar de la seva fracció fina. S'ha analitzat l'expansivitat, mitjançant índexs d'avaluació recopilats per Oteo, Salinas i Ferrer, 1987, extret de l'assaig de laboratori dels límits d'Atteberg. La conclusió és de que els valors obtinguts no presenten susceptibilitat a l'expansivitat. El valor obtingut al laboratori del límit líquid és de 25.720 i els autors esmentats consideren que per sota de 35 és considerat valors de grau d'expansivitat baix.

En vista que la testificació indicava que el potencial d'expansivitat podria ser important de ser estudiat, es va fer una pressió màxima d'inflament, el resultat obtingut va ser de 0.45 kg/cm<sup>2</sup>, valor que s'haurà de superar amb les càrregues de l'habitatge en tots els casos.

## 8. EXPOSICIÓ RADÓ

---

El radó (radó-222) és un gas radioactiu natural procedent de la cadena de desintegració de l'urani-238 i, per tant, únic a la natura. Es pot acumular a l'interior dels edificis. Els seus productes de desintegració es poden inhalar i dipositar en el tracte broncopulmonar. Actualment, el radó està considerat com la principal font d'exposició a la radiació natural per als humans.

Els paràmetres que haurem de considerar seran principalment dos:

- Exposició al radó: activitat específica del radó (Rn-222) en l'aire integrada en el temps. S'obté multiplicant la concentració del radó pel període d'exposició.
- Local habitable: recinte interior destinat a l'ús de persones la densitat d'ocupació i el temps d'estada del qual exigeixen unes condicions acústiques, tèrmiques i de salubritat adequades. Es consideren locals habitables, dins de l'àmbit d'aplicació d'aquesta secció, per exemple:
  - habitacions i estances (dormitoris, menjadors, salons, cuines, banys, lavabos, distribuïdors interiors dels habitatges, etc.);
  - recintes de treball o oberts al públic com ara aules, biblioteques, habitacions hospitalàries, despatxos, sales d'espera o de reunions, etc.

Segons el *Boletín Oficial del Estado* BOE-A-2019-18528 de data 27/12/2019, el municipi de Sant Celoni es troba definit com municipi de la zona 2.

Per tant s'haurà de **disposar d'una barrera de protecció, entre el terreny i els locals habitables de l'edifici**, que limiti el pas dels gasos provinents del terreny, amb les següents característiques **juntament amb un sistema addicional**:

### 8.1 Barrera de protecció.

#### 8.1.1 Característiques de la barrera.

- La barrera de protecció és qualsevol element que limiti el pas dels gasos provinents del terreny i amb una efectivitat que es pugui demostrar.
- La barrera es pot dimensionar segons el que descriu l'apartat 3.1.2, si bé es consideren vàlides (i no és necessari calcular-les) les barreres de tipus làmina amb un coeficient de difusió davant del radó superior a 10-11 m<sup>2</sup>/s i un gruix mínim de 2 mm.
- La barrera de protecció ha de presentar a més les característiques següents:
  - a) ha de tenir continuïtat: juntes i punts d'unió segellats;
  - b) ha de tenir segellats els punts d'unió amb els elements que la interrompin, com ara els passos de conduccions o similars;
  - c) les portes de comunicació que interrompin la continuïtat de la barrera han de ser estanques i han d'estar dotades d'un mecanisme de tancament automàtic;
  - d) no ha de presentar fissures que permetin el pas per convecció del radó del terreny;
  - e) ha de tenir una durabilitat adequada a la vida útil de l'edifici, les seves condicions i el manteniment previst.
- En intervencions en edificis existents, si no és possible la col·locació d'una barrera amb les característiques que indica aquest apartat, els tancaments situats entre el terreny i els locals habitables han de funcionar com una barrera. Per a això s'han de segellar acuradament les esquerdes i les juntes d'aquests tancaments i s'ha de complir, almenys, el que estableixen les lletres b) i c) del paràgraf anterior.

#### 8.1.2 Dimensionament de la barrera.

- La barrera ha de tenir un gruix i un coeficient de difusió tals que l'exhalació de radó prevista a través seu ( $E$ ) sigui inferior a l'exhalació límit ( $E_{lim}$ ).
- L'exhalació límit ( $E_{lim}$ ) es determina mitjançant l'expressió següent:

$$E_{lim} = C_d \cdot \frac{Q}{A} \quad [\text{Bq/m}^2 \cdot \text{h}]$$

On:

$C_d$  és la concentració de disseny, que es correspon amb el 10% del nivell de referència [Bq/m<sup>3</sup>];

$Q$  és el cabal de ventilació del local a protegir [m<sup>3</sup>/h]. En cas que es desconegui el seu valor de ventilació, es pot considerar un cabal de càlcul corresponent a 0,1 renovacions/hora;

$A$  és la superfície de la barrera [m<sup>2</sup>].

- En absència d'estudis específics, l'exhalació de radó prevista a través de la barrera ( $E$ ) es pot estimar a partir de l'expressió següent:

$$E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh\left(\frac{d}{l}\right)} \quad [\text{Bq/m}^2 \cdot \text{h}]$$

On:

$\lambda$  és la constant de desintegració del radó  $7,56 \cdot 10^{-3}$  [h<sup>-1</sup>];

$d$  és el gruix de la barrera [m];

$l$  és la longitud de difusió del radó en la barrera, d'acord amb l'expressió següent:

$$l = \sqrt{\frac{D \cdot 3600}{\lambda}} \quad [\text{m}]$$

On:

$D$  és el coeficient de difusió al radó de la barrera [m<sup>2</sup>/s].

## 8.2 SISTEMA ADDICIONAL

- Un espai de contenció ventilat entre el terreny i els locals a protegir mitjançant ventilació natural o mecànica
- un sistema de despressurització del terreny que permeti extreure els gasos continguts ne el terreny de l'edifici.

Seguir els criteris exposats al CTE-DB-HS6.

## 9. SISMICITAT

Segons la normativa NCSE-02 a la població de Sant Celoni, l'acceleració sísmica bàsica (**a<sub>b</sub>**) és de **0.05g**.

L'edificació és classificada de importància normal, és a dir: **p=1,0**

El valor calculat, segons NCSE-02, **C és de d'1.6** als 30 primers metres sota la superfície.

Segons fórmula i tipus de terreny i localització:  $S=C/1,25$ ; per tant  $S=1,28$

Amb tot, l'acceleració sísmica final es defineix per:

$$a_c = S * \rho * a_b$$

En definitiva  $a_c = 0,064g$

## 10. OBSERVACIONS

---


S'ha de destacar que la descripció i caracterització del **Model Geològic/Geotècnic** surt en base a la realització d'assajos puntuals distribuïts per la superfície del solar. Si bé podem pensar que en el seu conjunt són extrapolables a la totalitat de la parcel·la, no es pot descartar en absolut la possibilitat de la existència de zones de diferents característiques a les indicades, bé per variacions laterals de les capes, bé per la presència de lleties locals.

Per altra banda, aquest Estudi no recull el comportament del terreny en relació a fenòmens imprevisibles i/o geològicament profunds (forats, cavernes, karstificació, restes antropològiques, coves, etc.).

Cal tenir present el potencial que presenta el subsòl com a part fonamental dins de l'eficiència energètica i estalvi de CO<sub>2</sub> juntament amb la bomba de calor geotèrmica. Les característiques paramètriques del subsòl solen ser, habitualment, molt favorables per que un aparell com la bomba de calor geotèrmica sigui molt eficient. El fet de disposar d'una temperatura constant en el subsòl, disposar d'una conductivitat tèrmica adequada i la corresponent difusivitat tèrmica, paràmetres a determinar, podent plantejar-se la seva utilització com energia renovable. La ubicació geogràfica de l'habitatge, la característiques constructives, el seu ús i hàbits dels habitants acaben de determinar tots els factors que poden determinar aquesta alternativa dins les possibilitats de calefacció i refrigeració de la construcció.

Restem a la seva disposició per a qualsevol consulta o ampliació d'allò exposat i de les possibilitats energètiques del subsòl juntament amb la tecnologia disponible.

**Peralada, 07/02/2022**



**XAVIER PALLÉ BAGÓ**  
Geòleg col·legiat nº 7590

## 11. ANNEX A: ASSAIGS DE LABORATORI

---

Expedient 59.2021  
 Descripció Sant Celoni

### RESUM DE LES ACTES DE LABORATORI

IDENTIFICADORS	13921	13922
	S1 / spt1	S1 / M.A.1
	01,20 - 01,80	03,10 - 03,40
Cantos	0,0 %	
Graves	5,3 %	
Sorres	34,9 %	
Fins	59,8 %	
Uscs	CL	
Humitat	15,6 %	
Límit líquid	25,72 %	
Límit plàstic	16,00 %	
Índex plasticitat	9,72 %	
Sulfats	-	
Sulfats valoració	Nul	
Pressió màxima inflament		45,00 KPa

## LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI VOLUM 13921

Client	EXPEDIENT	13921	DATA	12-01-2022
	CLIENT	XP Estudis Geotècnics SL	EXP. CLIENT	59.2021
	DIRECCIÓ	carrer de la Creu 6, 2n2a de Navata (Girona) 17744		
	C.I.F.	B02660595		
Mostra	LOCALIZACIÓ	Sant Celoni		
	TIPUS DE MOSTRA	S1/spt1		
	PROFUNDITAT	01,20 - 01,80		
Expedient	ASSAIGS REALITZATS	Granulometria per tamisat, límits d'Atterberg, Sulfats solubles, Humitat		
	NÚMERO DE REVISIÓ	0		
Normativa	NÚMERO ACREDITACIÓ	L0600132, L0600258		
	FECHA ACREDITACIÓ	01-03-2006		
<p><b>Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL</b> . ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de reconeixement internacional. La Direcció de LAND, es compromet amb el compliment establert en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2005, el Decreto 149/2017, de 17 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), i amb el Real Decreto 410/2010, de 31 de març.</p>				

### NOTES

*Les dades de la mostra recepcionada han estat facilitades pel client*

Canet d'Adri a 20 de enero de 2022

Director Tècnic  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director  
  
Carles Cruz i Rovira

## OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

TIPOLOGIA		
IDENTIFICADORS	Tipus de mostra	SPT
	Procedència	Sondeig
	Procedència número	1
	Mostra número	1
	Profunditat mostreig (m)	01,20 - 01,80
	Segment estudiat (m)	01,20 - 01,80
DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA		
CARACTERÍSTIQUES	Origen	Sòl
	Classificació USCS	CL - Argiles sorrenques
	Color	Marró
	Olor	-
	Presència de carbonats	Sí

Director Tècnic  
  
 Sergi Cruz i Rovira  
 Enginyer Geòleg

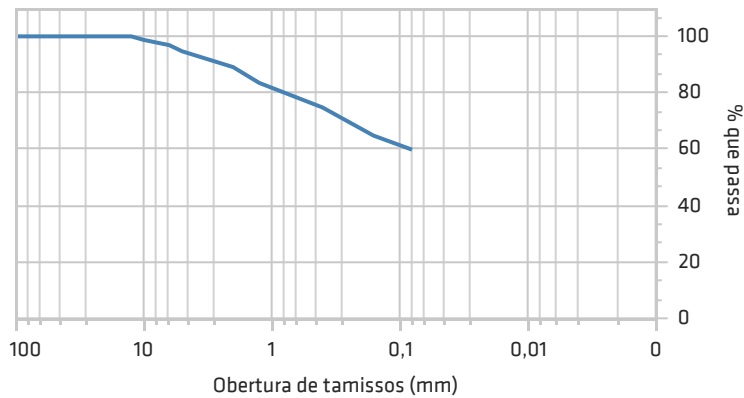
Director  
  
 Carles Cruz i Rovira



Mostra 13921  
 Expedient XP  
 Descripció Sant Celoni  
 Data entrada 12/01/2022

### ASSAJOS D'IDENTIFICACIÓ

#### ANÀLISI GRANULOMÈTRIC UNE 103.101/95

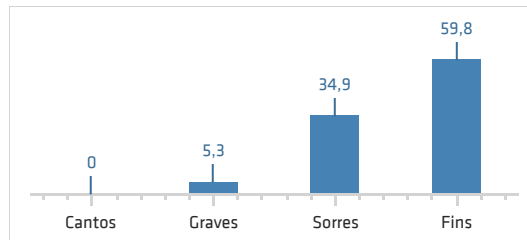


Imatge de la mostra

#### Sèrie de tamisos UNE

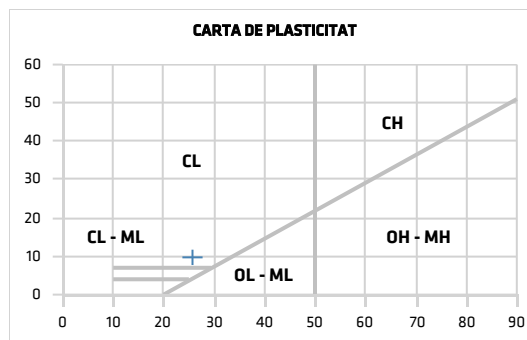
100,00	80,00	63,00	50,00	25,00	20,00	12,50	10,00	6,30	5,00	2,00	1,25	0,40	0,16	0,08
100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	98,75	96,88	94,70	89,10	83,49	74,77	64,80	59,81

Cantos (%)	0,0
Graves (%)	5,3
Sorres (%)	34,9
Fins (%)	59,8
Humitat (%)	12,08



#### LÍMITS D'ATTERBERG UNE 103102

Límit líquid	25,72
Límit plàstic	16,00
Índex de plasticitat	9,72

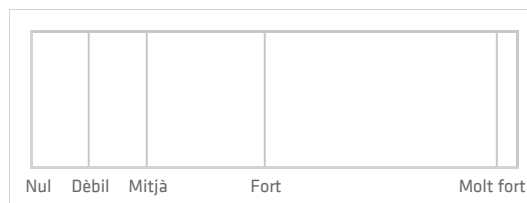


#### Classificació U.S.C.S.

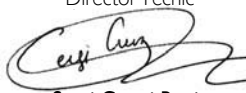
Classificació	CL
---------------	----

#### SULFATS SOLUBLES UNE 83963/08 - 103202/95

Test qualitatiu	negatiu
Test quantitatiu (mg/kg)	-
Grau d'agressivitat	nul



Director Tècnic



Sergi Cruz i Rovira  
 Enginyer Geòleg

Director



Carles Cruz i Rovira

## LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI VOLUM 13922

Client	EXPEDIENT	13922	DATA	12-01-2022
	CLIENT	XP Estudis Geotècnics SL	EXP. CLIENT	59.2021
	DIRECCIÓ	carrer de la Creu 6, 2n2a de Navata (Girona) 17744		
	C.I.F.	B02660595		
Mostra	LOCALIZACIÓ	Sant Celoni		
	TIPUS DE MOSTRA	S1/M.A.1		
	PROFUNDITAT	03,10 - 03,40		
Expedient	ASSAIGS REALITZATS	Pressió d'inflament en edòmetre		
	NÚMERO DE REVISIÓ	0		
Normativa	NÚMERO ACREDITACIÓ	L0600132, L0600258		
	FECHA ACREDITACIÓ	01-03-2006		
<p><b>Land laboraori d'assaigs i geotècnia SL</b> . ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de reconeixament internacional. La Direcció de LAND, es compromet amb el compliment establert en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2005, el Decreto 149/2017, de 17 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), i amb el Real Decreto 410/2010, de 31 de març.</p>				

### NOTES

*Les dades de la mostra recepcionada han estat facilitades pel client*

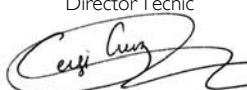
Canet d'Adri a 20 de enero de 2022

Director Tècnic  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director  
  
Carles Cruz i Rovira

## OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

TIPOLOGIA		
IDENTIFICADORS	Tipus de mostra	Alterada
	Procedència	Sondeig
	Procedència número	1
	Mostra número	1
	Profunditat mostreig (m)	03,10 - 03,40
	Segment estudiat (m)	03,10 - 03,40
DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA		
CARACTERÍSTIQUES	Origen	Sòl
	Classificació USCS	
	Color	Marró
	Olor	-
	Presència de carbonats	No

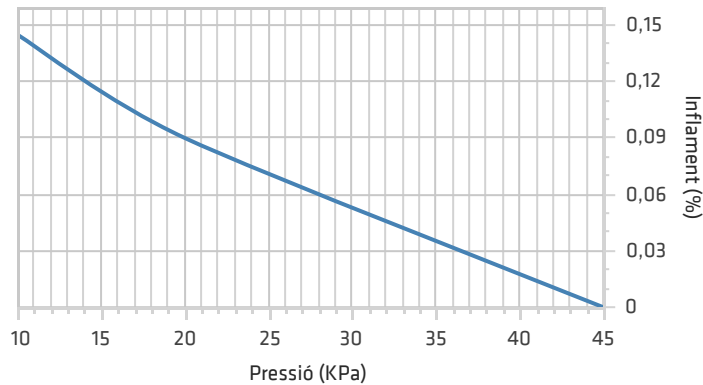
Director Tècnic  
  
 Sergi Cruz i Rovira  
 Enginyer Geòleg

Director  
  
 Carles Cruz i Rovira

**Mostra** 13922  
**Expedient** XP  
**Descripció** Sant Celoni  
**Data entrada** 12/01/2022

**PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT UNE 103602/96**

## PRESSIÓ D'INFLAMENT



Imatge de la mostra

**PARÀMETRES INICIALS D'ASSAIG**

 Den. rel. part. sòlides (g/cm<sup>3</sup>) 2,65

Diàmetre pastilla (mm) 50,000

Alçada pastilla (mm) 20,000

Pes sec pastilla (g) 72,833

 Densitat seca inicial (g/cm<sup>3</sup>) 1,85

Grau saturació inicial (%) 84,39

Humitat inicial (%) 13,66

**RESULTATS**

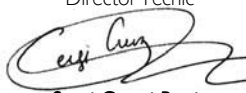
Pressió (KPa) 45,000

Inflament (%) 0,145

**ESGLAONS DE DESCÀRREGA**

Temps (h)	Pressió (KPa)	Inflament (%)
23,0	20,000	0,090
21,0	10,000	0,145

Director Tècnic



 Sergi Cruz i Rovira  
 Enginyer Geòleg

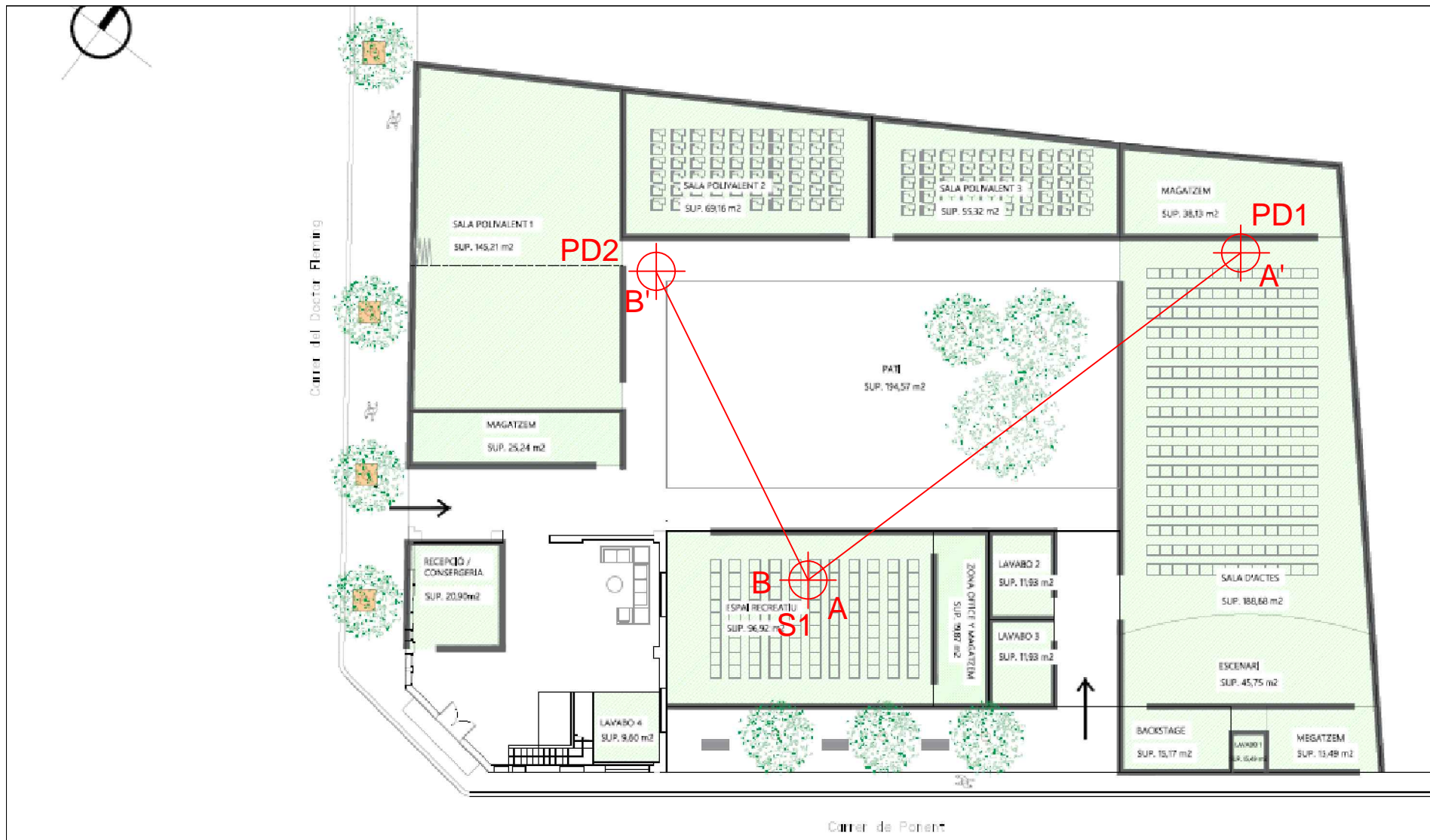
Director



Carles Cruz i Rovira

## 12. ANNEX B: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

---



ANNEX: <b>1</b>	PLÀNOL NÚM. 1 EMPLAÇAMENTS PUNTS D'INVESTIGACIÓ	CONTRACTISTA: XUQUER - ARQUING SL	EXPEDIENT: 059.2021	
TREBALL:	PROJECTE: ESTUDI GEOTÈCNIC	Nou Casal d'avis al C/ Ponent 9 a Sant Celoni	DATA: 23/12/2021	

OBRA: Estudi Geotècnic per un nou Casal d'Avis

C/ Ponent 9, Sant Celoni - Barcelona

S-1



CLIENT: XUQUER - ARQUING SL

DATA DE L'ASSAIG: 23/12/2021

NIVELL FREÀTIC: 5,00 metres

EXPEDIENT: 59.2021

GEÒLEG SUPERVISOR: Xavier Pallé

NATURALSA DEL TERRENY	COLUMNA LITOLÒGICA	% Humitat Natural	Granulometria % que passa				Límite d'Atteberg			Sulfatos % SO4	Angle de fregament intern	Pressió màxima d'inflament Kpa	Densitat Aparent g/cm3	Mostra Insitu			
			5.0 mm.	2.0 mm.	0.4 mm.	0.08 mm.	L.Líquido	L.Plàstico	I. Plasticidà					Tipo de muestra	Profundidad	Golpeo 15/30/45/60 cm	N30
<p><b>Nivell R</b> 0,00 - 1,10 m: Reblert, sorres amb abundants graves i restes de runa, amb alguna cosa de llims. Passen en profunditat a llims sorrencs.</p> <p><b>Nivell 1</b> 1,10 - 5,00 m: Argiles llimoses a alguna cosa de llim i sorra fina, amb indicis de graves petites aïllades. Tonalitat marró fosc. De consistència aparent fluixa i plasticitat aparent mitja a baixa.</p> <p><b>Nivell 2</b> 5,00 - 5,80 m: Sorres fines a molt fines amb alguna cosa de llim i argila a llims argilosos sorrencs. Amb indicis de grava fina. Tonalitat marró. Compacitat aparent fluixa.</p> <p><b>Nivell 3</b> 5,80- 8,40 m: Argilollim amb alguna cosa de sorra fina. Tonalitat marró ocre. Consistència aparent mitja a fluixa. Plasticitat aparent mitja.</p>		12,1%	94,7%	89,1%	74,8%	59,8%	25,7%	16,0%	9,7%	Neg.	24º	1,90	SPT-1	1,2-1,8	2-3-3-4	6	
												45,00	M.A.1	3,1-3,4			
													29º	1,50	SPT-2	4,2-4,8	5-8-12-12
											26º	2,08	M.A.2	6,6-6,8			
													SPT-3	7,8-8,4	7-7-8-9	15	



REGISTRE FOTOGRÀFIC

EQUIPS I MAQUINARIA  
Sonda model Oruga SG05 Segoqui  
Extracció a rotació i presa de mostra contínua, amb diàmetre de 101-75 mm  
Assaigs de penetració estàndar SPT amb mesura del valor N<sub>30</sub>.

**OBSERVACIONS**  
Estabilitat de les parets: Aparentment les parets aguanten bé  
Excavabilidad: Relativament bona amb maquinària convencional d'extracció de sòls per tots els nivells.



OBRA: Estudi Geotècnic per un nou Casal d'Avis

C/ Ponent 9, Sant Celoni - Barcelona

S-1



CLIENT: XUQUER - ARQUING SL

DATA DE L'ASSAIG: 23/12/2021

NIVELL FREÀTIC: 5,00 metres

EXPEDIENT: 59.2021

GEÒLEG SUPERVISOR: Xavier Pallé

REGISTRE FOTOGRÀFIC



EQUIPS I MAQUINARIA

Sonda model Oruga SG05 Segoqui

Extracció a rotació i presa de mostra contínua, amb diàmetre de 101-75 mm

Assaigs de penetració estàndar SPT amb mesura del valor  $N_{30}$ .



OBRA: Estudi Geotècnic per un nou Casal d'Avis

C/ Ponent 9, Sant Celoni - Barcelona

CLIENT: XUQUER - ARQUING SL  
EXPEDIENT: 59.2021

DATA DE L'ASSAIG: 23/12/2021  
GEÒLEG SUPERVISOR: Xavier Pallé

NIVELL FREÀTIC: no localitzat, la paret s'ensorra a 3,80

RESISTENCIA EN PUNTA

COLUMNA LITOLÓGICA

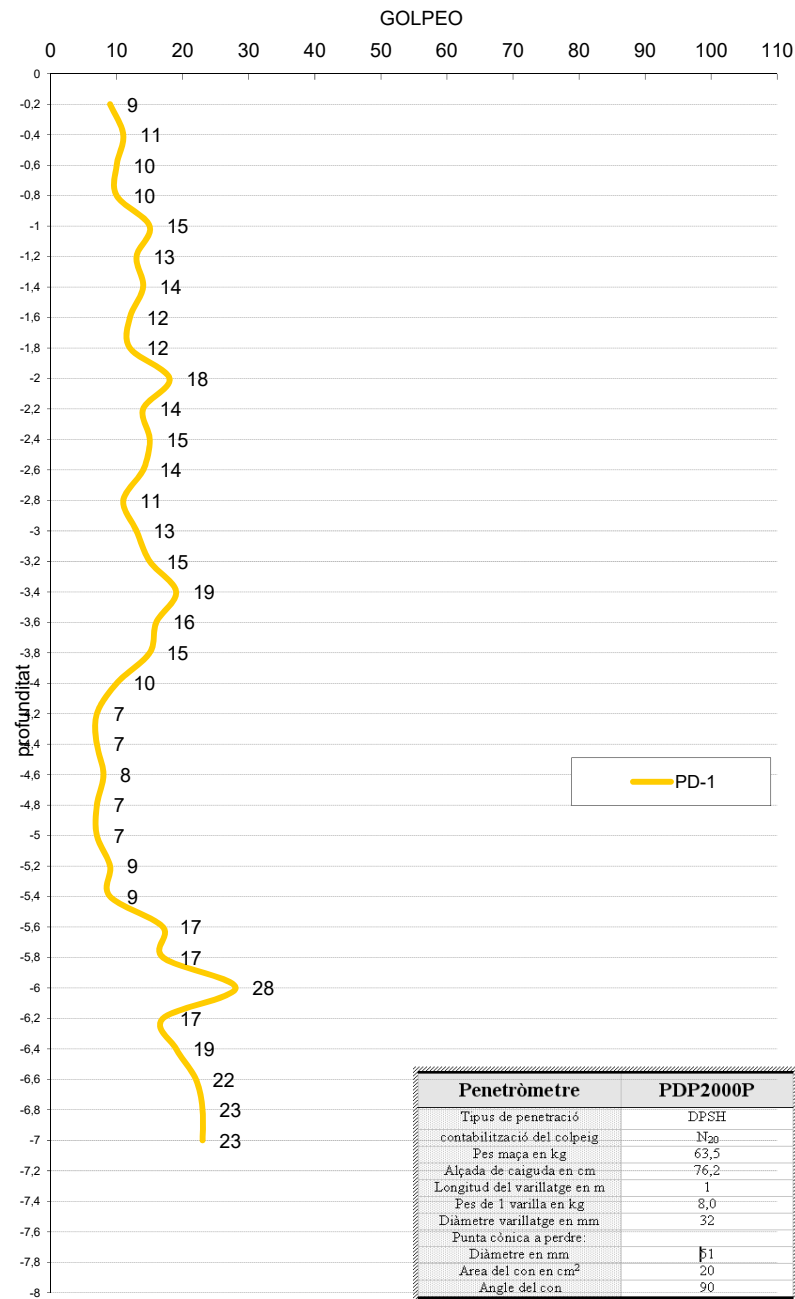
% Humitat Natural

Granulometria  
% que passa  
5.0 mm.  
2.0 mm.  
0.4 mm.  
0.08 mm.

Límits  
d'Atteberg  
L.Líquido  
L.Plàstic  
I. Plàsticida

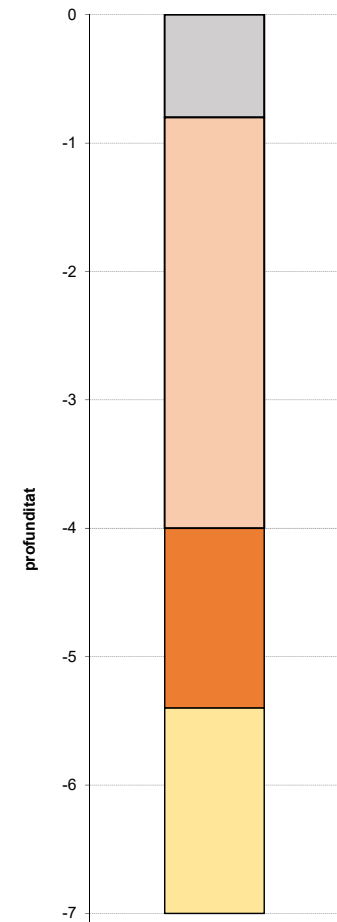
Sulfatos % SO4  
Angulo de freg. Interno  
Resistencia al Corte  
Densitat Aparente g/cm3  
N spt

REGISTRE FOTOGRÀFIC



Penetròmetre	PDP2000P
Tipus de penetració	DPSH
contabilització del colpeig	N <sub>20</sub>
Pes maça en kg	63,5
Alçada de caiguda en cm	76,2
Longitud del varillatge en m	1
Pes de l varilla en kg	8,0
Diàmetre varillatge en mm	32
Punta cónica a perdre:	
Diàmetre en mm	51
Area del con en cm <sup>2</sup>	20
Angle del con	90

Taula 3: Especificacions Tècniques dels Penetròmetres de Laboratori



- Argilollim amb alguna cosa de sorra
- Sorres amb alguna cosa de llim i argila
- Argiles llimoses a alguna cosa de llim i sorra
- Reblert, sorres gravoses



EQUIPS I MAQUINARIA

Sonda model Oruga SG05 Seagoqui  
Assaigs de Penetració Dinàmica Continua tipus DPSH amb mesura N<sub>20</sub>

OBSERVACIONS

Estabilitat de les parets: Aparentment les parets aguanten bé  
Excavabilitat: Relativament bona amb maquinaria convencional d'extracció de sòls per tots els nivells.

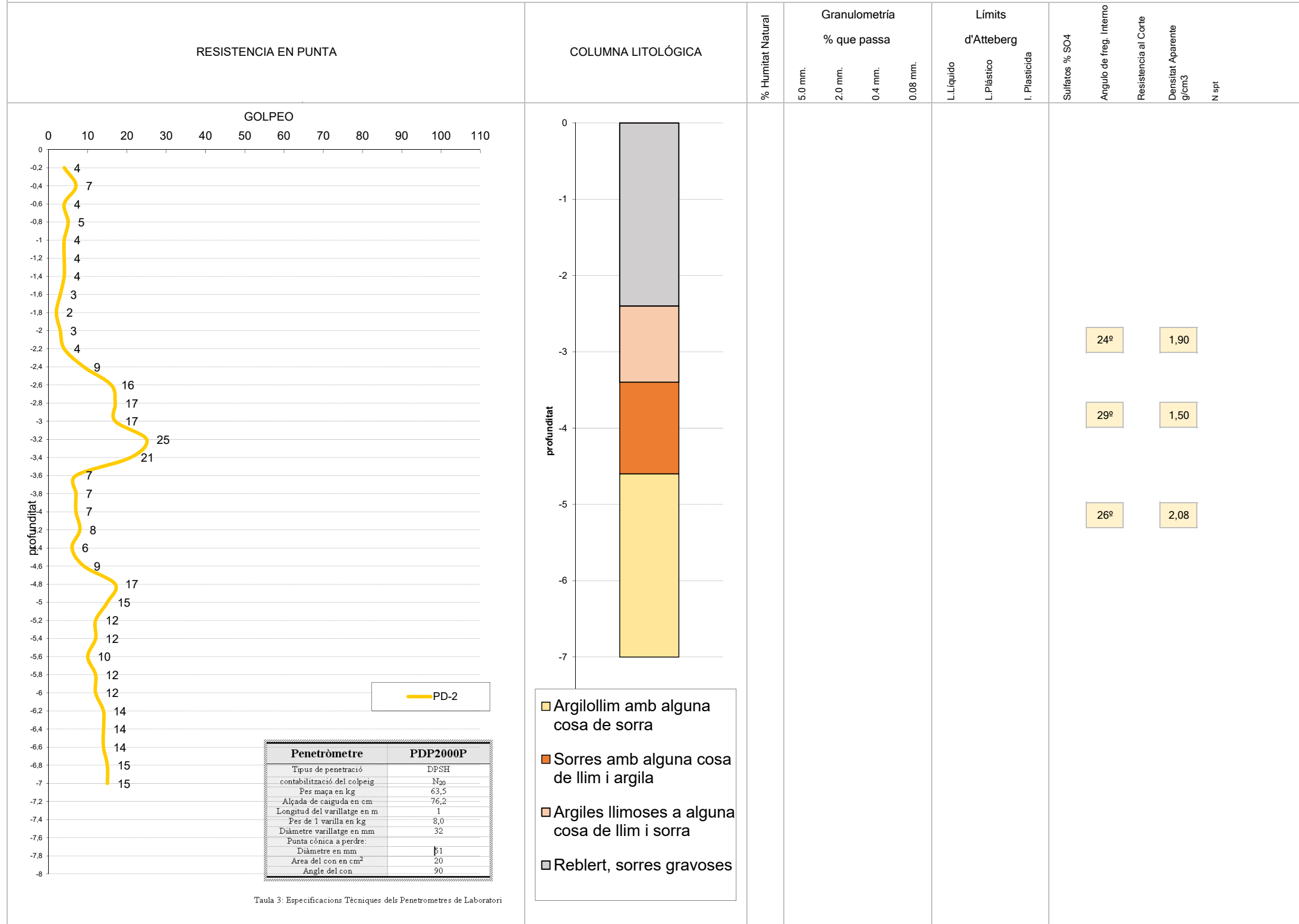
OBRA: Estudi Geotècnic per un nou Casal d'Avis

C/ Ponent 9, Sant Celoni - Barcelona

CLIENT: XUQUER - ARQUING SL  
EXPEDIENT: 59.2021

DATA DE L'ASSAIG: 23/12/2021  
GEÒLEG SUPERVISOR: Xavier Pallé

NIVELL FREÀTIC: no localitzat, la paret s'ensorra a 3,70

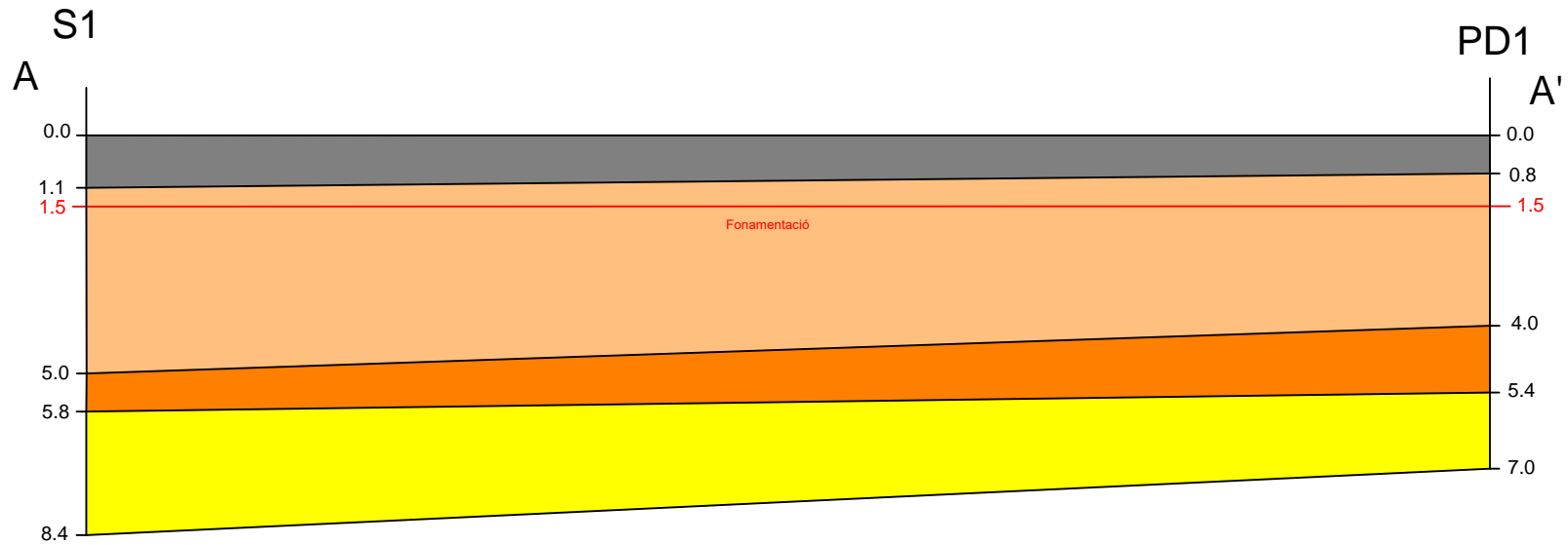


**EQUIPS I MAQUINARIA**  
Sonda model Oruga SG05 Seagoqui  
Assaigs de Penetració Dinàmica Contínua tipus DPSH amb mesura N<sub>20</sub>





**OBSERVACIONS**  
Estabilitat de les parets: Aparentment les parets aguanten bé  
Excavabilitat: Relativament bona amb maquinaria convencional d'extracció de sòls per tots els nivells.


# PERFIL GEOTÈCNIC A-A'

Escala 1:100



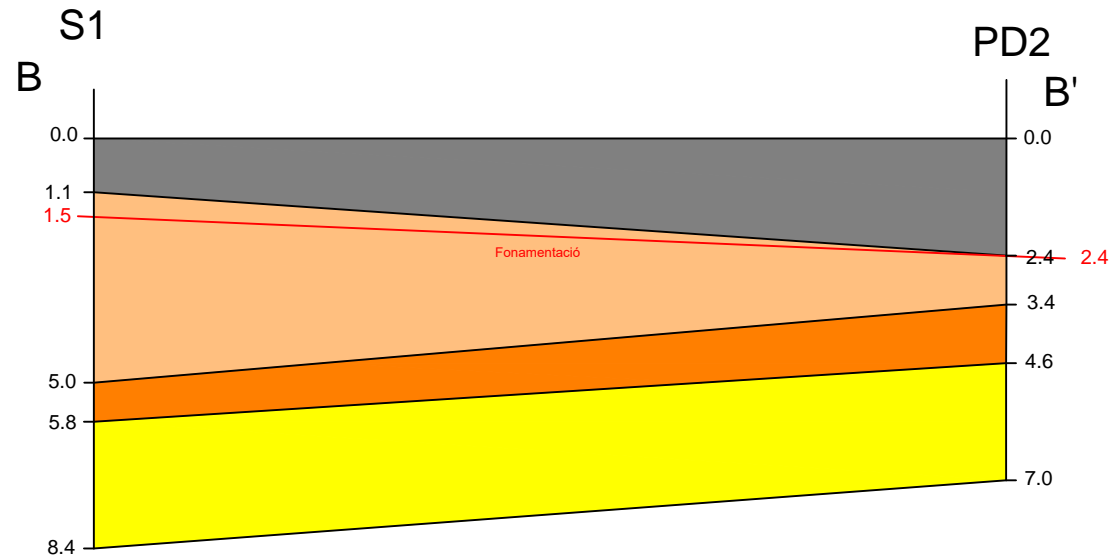
LLEGENDA:

	Nivell R: Reblert antròpic		Nivell 1: Argiles llimoses a alguna cosa de llim i sorra		Nivell 2: Sorres amb alguna cosa de llim i argila		Nivell 2: Argilollim amb alguna cosa de sorra
---	----------------------------	---	--	---	---	---	---





ANNEX: <b>2</b>	PLÀNOL NÚM. 2 <b>PERFIL GEOTÈCNIC</b>	CONTRACTISTA: <b>XUQUER - ARQUING SL</b>	EXPEDIENT: <b>59.2021</b>	
TREBALL: <b>ESTUDI GEOTÈCNIC</b>	PROJECTE: <b>Nou Casal d'Avis al c/ Ponent 9 a Sant Celoni</b>	DATA: <b>23/12/2021</b>		


# PERFIL GEOTÈCNIC B-B'

Escala 1:100



**LLEGENDA:**

	Nivell R: Reblert antròpic		Nivell 1: Argiles llimoses a alguna cosa de llim i sorra		Nivell 2: Sorres amb alguna cosa de llim i argila		Nivell 2: Argil·lim amb alguna cosa de sorra
---	----------------------------	---	--	---	---	---	--

ANNEX: <b>3</b>	PLÀNOL NÚM. 2 <b>PERFIL GEOTÈCNIC</b>	CONTRACTISTA: <b>XUQUER - ARQUING SL</b>	EXPEDIENT: <b>59.2021</b>	
TREBALL: <b>ESTUDI GEOTÈCNIC</b>	PROJECTE: <b>Nou Casal d'Avis al c/ Ponent 9 a Sant Celoni</b>	DATA: <b>23/12/2021</b>		

# CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

Projecte Bàsic i d'execució del Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària a SANT CELONI















































































# ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Projecte Bàsic i d'execució del Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària a SANT CELONI

## ÍNDICE

<b>1. IDENTIFICACIÓ D'AGENTS INTERVINENTS .....</b>	<b>3</b>
1.1. <i>EL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ .....</i>	<i>3</i>
1.2. <i>EL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....</i>	<i>3</i>
1.3. <i>GESTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ .....</i>	<i>5</i>
<b>2. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERARAN A L'OBRA .....</b>	<b>10</b>
2.1. <i>DEMOLICIÓ.....</i>	<i>13</i>
2.2. <i>ADEQUACIÓ, REFORMA I CONSTRUCCIÓ.....</i>	<i>14</i>
<b>3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE .....</b>	<b>16</b>
<b>4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....</b>	<b>18</b>
4.1. <i>DEMOLICIÓ.....</i>	<i>24</i>
4.2. <i>ADEQUACIÓ, REFORMA I CONSTRUCCIÓ.....</i>	<i>25</i>
<b>5. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA .....</b>	<b>26</b>
<b>6. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....</b>	<b>28</b>
<b>7. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ .....</b>	<b>30</b>
7.1. <i>DEMOLICIÓ.....</i>	<i>30</i>
7.2. <i>ADEQUACIÓ, REFORMA I CONSTRUCCIÓ.....</i>	<i>31</i>
7.3. <i>RESUM DEL PRESSUPOST.....</i>	<i>31</i>
<b>8. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....</b>	<b>32</b>

## 1. IDENTIFICACIÓ D'AGENTS INTERVINENTS

Els Agents Intervinents en la Gestió dels Residus de la Construcció del present edifici són:

### 1.1. EL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Promotor:

Ajuntament de Sant Celoni (Barcelona).

El Promotor és el PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, per ser la persona física o jurídica titular de la llicència urbanística a l'obra de construcció o demolició; a més de ser la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte de l'obra de construcció o demolició. També pel fet de ser la persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts a les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en aquest Reial decret i, en particular, en l'estudi de gestió de residus de l'obra o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'ha de mantenir durant els cinc anys següents.

### 1.2. EL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Constructor:

Avui dia, l'execució de les obres d'adequació del Centre no ha estat adjudicada a cap empresa constructora.

El contractista principal és el POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, per ser la persona física o jurídica que té en poder seu els residus de construcció i demolició i que no ostenta la condició de gestor de residus. Tenen la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executa l'obra de construcció o demolició, com ara el constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte d'altri.

A més de les obligacions previstes a la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la seva propietat un pla que reflecteixi com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en aquest ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.

El pla, un cop aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedisca a gestionar-los per si mateix, i sens perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un GESTOR DE RESIDUS o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la

seua gestió . Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en què figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en les dues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Orden MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectui únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament també ha de figurar el gestor de valorització o d'eliminació ulterior a què es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regeix pel que estableix l'article 33 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril.

El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en poder seu, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva valorització o eliminació posterior.

Els residus de construcció i demolició s'han de separar en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: .....	80'00 tn.
Maons, teules, ceràmics: .....	40'00 tn.
Metall: .....	2'00 tn.
Fusta: .....	1'00 tn.
Vidre: .....	1'00 tn.
Plàstic: .....	0'50 tn.
Paper i cartró: .....	0'50 tn.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i demolició dins l'obra en què es produeixin.

Quan per manca d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor pot encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest darrer cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu, l'obligació recollida en aquest apartat.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la resta de documentació

acreditativa de la gestió dels residus a què fa referència l'apartat 3, del RD 105/2008, la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

Els plans sobre residus de construcció i demolició o les revisions dels existents que, d'acord amb els apartats 4 i 5 de l'article 5 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, aprovin les comunitats autònomes o les entitats locals, contindran com mínim:

- a) La previsió de la quantitat de residus de construcció i demolició que es produiran durant el període de vigència del pla, desglossant les quantitats de residus perillosos i de residus no perillosos, i codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM /304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi.
- b) Els objectius específics de prevenció, reutilització, reciclatge, altres formes de valorització i eliminació, així com els terminis per assolir-los.
- c) Les mesures a adoptar per aconseguir aquests objectius, incloses les mesures de caràcter econòmic.
- d) Els llocs i les instal·lacions apropiats per a l'eliminació dels residus.
- e) L'estimació dels costos de les operacions de prevenció, valorització i eliminació.
- f) Els mitjans de finançament.
- g) El procediment de revisió.

Els productors i posseïdors de residus urbans o municipals estaran obligats a lliurar-los a les entitats locals o, prèvia autorització de l'entitat local, a un gestor autoritzat o registrat conforme a les condicions i requisits establerts a les corresponents ordenances municipals, i, si escau, a procedir a la classificació abans del lliurament per complir les exigències previstes per aquestes disposicions.

Les entitats locals adquiriran la propietat dels residus urbans des del seu lliurament i els posseïdors quedaran exempts de responsabilitat pels danys que puguin causar aquests residus, sempre que en el seu lliurament s'hagin observat les ordenances corresponents i la resta de normativa aplicable.

Les entitats locals, en l'àmbit de les seves competències, estaran obligades a complir els objectius de valorització fixats en els plans locals i autonòmics de residus corresponents, fomentant el reciclatge i la reutilització dels residus municipals originats en el seu àmbit territorial.

Les entitats locals competents poden obligar els productors i posseïdors de residus urbans diferents dels generats als domicilis particulars, i en especial els productors de residus d'origen industrial no perillós, a gestionar-los per si mateixos o a lliurar-los a gestors autoritzats.

### **1.3. GESTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ**

El GESTOR serà la persona o entitat, pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, emmagatzematge, transport, valorització i eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocats, després del

tancament, així com la restauració ambiental (GESTIÓ) dels residus, sigui o no el productor dels mateixos.

A més de les recollides a la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, portar un registre on, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats amb d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan siguin procedents d'una altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda al registre esmentat a la lletra a). La informació referida a cada any natural s'ha de mantenir durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en els termes recollits en aquest Reial decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, a més a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

d) En cas que no tingui autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que assegurí que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

Les activitats de gestió de residus perillosos quedaran subjectes a la corresponent autorització de la Conselleria competent en Medi Ambient i es regiran per la normativa bàsica estatal i pel que estableixen aquesta llei i normes de desplegament.

Queden sotmeses al règim d'autorització de la Conselleria competent en Medi Ambient les activitats de gestió de residus perillosos consistents en la recollida i l'emmagatzematge d'aquest tipus de residus, així com el transport quan es faci assumint el transportista la titularitat del residu.

Quan el transportista de residus perillosos sigui un mer intermediari que realitzi aquesta activitat per compte de tercers, ho haurà de notificar a la Conselleria competent en Medi Ambient, quedant degudament registrada en la forma que reglamentàriament es determini.

Els gestors que realitzin activitats de recollida, emmagatzematge i transport quedaran subjectes a les obligacions que, per a la valorització i eliminació, s'estableixen a la normativa

estatal. Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:



## NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE.

Per a l'elaboració del present estudi s'han tingut present les normatives següents:

- Article 45 de la Constitució Espanyola article 45 de la Constitució Espanyola.
- La Llei 10/1998, del 21 d'abril, de residus.
- El Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició (PNRCD) 2001-2006, aprovat per Acord de Consell de Ministres, de 1 de juny de 2001.
- Llei 34/2007, del 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

A aquest projecte li és aplicable el Reial decret 105/2008, segons l'art. 3.1., per produir-se residus de construcció i demolició com: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de «Residu» inclosa a l'article 3.a) de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, es genera a l'obra de construcció o demolició, i que en general, no és perillós, no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixivibilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants, i en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

A la mateixa obra no es generen els residus següents:

- a) Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o farciment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent el seu destí a reutilització.
- b) Els residus d'indústries extractives regulats per la Directiva 2006/21/CE, de 15 de març.
- c) Els llocs de dragatge no perillosos reubicats a l'interior de les aigües superficials derivats de les activitats de gestió de les aigües i de les vies navegables, de prevenció de les inundacions o de mitigació dels efectes de les inundacions o les sequeres, regulades pel text refós de la Llei d'aigües, per la Llei 48/2003, de 26 de novembre, de règim econòmic i de prestació de serveis dels ports d'interès general, i pels tractats internacionals dels quals Espanya sigui part.

Als residus que es generin en obres de construcció o demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin barrejats amb altres residus de construcció i demolició, els han estat aplicables el RD 105/2008 en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació .

Els plans de residus aplicables són: Pla Integral de Residus, Plans Zonals de Residus i Plans Locals de Residus. A la localitat esmentada on s'ubica l'obra no s'ha redactat cap dels plans esmentats.

Aquest ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, es redacta per la imposició donada a l'art. 4.1. a), del R. D. 105/2008, sobre les "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició", que haurà d'incloure al projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició,

A més, al seu art. 4. 2., del RD 105/2008, determina que, en el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per a l'obtenció de la llicència urbanística, aquest projecte contindrà, almenys, els documents referits als números 1 .º, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) ia la lletra b) de l'apartat 1.

## 2. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERARAN A L'OBRA

Es realitza una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Orden MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus:

A continuació, es descriu amb un marcatge a cada casella blava, per a cada tipus de residus de construcció i demolició (RCD) que s'identifiqui a l'obra dels residus a generar, codificats d'acord amb la Llista Europea de Residus, publicada per Ordre MAM/304/2002 del Ministeri de Medi Ambient, de 8 de febrer, o les seues modificacions posteriors, en funció de les Categories de Nivells I, II.

Descripció segons Art. 17 de l'Annex III de l'ORDRE MAM/304/2002	Cód. LER.	
<b>A.1.: RCDs Nivell I</b>		
1. Terres i petris de l'excavació		
Terra i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03	17 05 04	
Llots de drenatge diferents dels especificats al codi 17 05 05	17 05 06	
Balast de vies fèrries diferent de l'especificat al codi 17 05 07	17 05 08	
<b>A.2.: RCDs Nivell II</b>		
<b>RCD: Natura no pètria</b>		
1. Asfalt		
Mescles Bituminoses diferents de les del codi 17 03 01	17 03 02	
2. Fusta		
Fusta	17 02 01	√
3. Metalls (inclosos els seus aliatges)		
Coure, bronze, llautó	17 04 01	√
Alumini	17 04 02	√
Plom	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Ferro i Acer	17 04 05	√
Estany	17 04 06	
Metalls Barrejats	17 04 07	√
Cables diferents dels especificats al codi 17 04 10	17 04 11	√
4. Paper		
Paper	20 01 01	√
5. Plàstic		
Plàstic	17 02 03	√
6. Vidre		
Vidre	17 02 02	√
7. Guix		
Materials de Construcció a partir de Guix diferents dels 17 08 01	17 08 02	√

<b>RCD: Natura pètria</b>		
1. Arena, grava i altres àrids		
Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats al codi 01 04 07	01 04 08	
Residus de sorra i argila	01 04 09	
2. Formigó		
Formigó	17 01 01	√
Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferent del codi 17 01 06	17 01 07	√
3. Maons, rajoles i altres ceràmics		
Maons	17 01 02	√
Teules i Materials Ceràmics	17 01 03	√
Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferent del codi 17 01 06	17 01 07	√
4. Pedra		
RCDs barrejats diferents dels codis 17 09 01, 02 i 03	17 09 04	
<b>RCD: Potencialment perillosos i altres</b>		
1. Escombraries		
Residus biodegradables	20 02 01	√
Barreges de residus municipals	20 03 01	
2. Potencialment perillosos i altres		
Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics amb substàncies perilloses (SP's)	17 01 06	
Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles	17 02 04	
Barreges Bituminoses que contenen quitrà d'hulla	17 03 01	
Quitrà d'hulla i productes enquitranats	17 03 03	
Residus Metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	17 04 09	
Cables que contenen Hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres SP's	17 04 10	
Materials d'aïllament que contenen Amianto	17 06 01	
Altres materials d'aïllament que contenen substàncies perilloses	17 06 03	
Materials de construcció que contenen Amiant	17 06 05	
Materials de Construcció a partir de Guix contaminats amb SP's	17 08 01	
Residus de construcció i demolició que contenen Mercuri	17 09 01	
Residus de construcció i demolició que contenen PCB's	17 09 02	
Altres residus de construcció i demolició que contenen SP's	17 09 03	
Materials d'aïllament diferents dels 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	
Terres i pedres que contenen substàncies perilloses	17 05 03	
Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	17 05 05	
Balast de vies fèrries que contenen substàncies perilloses	17 05 07	
Absorbents contaminats (draps...)	15 02 02	
Olis usats (minerals no clorats de motor..)	13 02 05	
Filtres d'oli	16 01 07	
Tubs fluorescents	20 01 21	
Piles alcalines i salines	16 06 04	
Piles botó	16 06 03	
Envasos buits de metall contaminats	15 01 10	
Envasos buits de plàstic contaminats	15 01 10	
Sobrants de pintura	08 01 11	√
Sobrants de dissolvents no halogenats	14 06 03	
Sobrants de vernissos	08 01 11	√
Sobrants de desencofrants	07 07 01	
Aerosols buits	15 01 11	
Bateries de plom	16 06 01	
Hidrocarburs amb aigua	13 07 03	
RCDs barrejats diferents dels codis 17 09 01, 02 i 03	17 09 04	

Per a l'estimació de la quantitat de cada tipus de residu que es generarà a l'obra, en tones i metres cúbics, en funció de les categories determinades a les taules anteriors, per a l'obra de rehabilitació i ampliació i en absència de dades més contrastades, s'adopta el criteri de manejar-se amb paràmetres estimatius amb fins estadístiques de 15,00 cm d'alçada de mescla de residus per m<sup>2</sup> construït segons usos amb una densitat tipus de l'ordre de 1'50 tn/m<sup>3</sup> a 0'50 tn/m<sup>3</sup>.

	<b>s</b>	<b>V</b>	<b>d</b>	<b>Tn tot</b>
<b>Casal Gent Gran de Sant Celoni</b>	m <sup>2</sup> superfície construïda	m <sup>3</sup> volum residus	densitat tipus entre 1'50 i 0'50 tn/m <sup>3</sup>	tones de residu (v x d)
Planta baixa	1.095,86 m <sup>2</sup>	164,38 m <sup>3</sup>	1,00	164,38 tn
Planta primera	125,15 m <sup>2</sup>	18,77 m <sup>3</sup>	0,50	9,39 tn
<b>TOTAL</b>	<b>1221,01 m<sup>2</sup></b>	<b>183,15 m<sup>3</sup></b>	-	<b>173,77 tn</b>

L'edifici actual compta en planta baixa amb 691,77 m<sup>2</sup> a planta baixa, dels quals es mantindran els de l'edifici de dues plantes. Per tant, la superfície a demolir serà de 575,60 m<sup>2</sup>. A causa de les característiques i l'abast dels elements previs de l'obra que cal demolir, s'aplica un coeficient reductor de 0,60 al volum de residus generats a la demolició.

Un cop s'obté la dada global de Tn de RCDs per m<sup>2</sup> construït, es procedeix a continuació a estimar el pes per tipologia de residus utilitzant de la composició en pes dels RCDs que van als abocadors (Pla Nacional de RCDs 2001-2006) .

## 2.1. DEMOLICIÓ

RESIDUS DE DEMOLICIÓ - Casal Gent Gran						
Superfície construïda de l'edifici					575.60	m2
Coeficient de volum de demolició					0.60	
TIPOS DE RESIDUOS	coef.1	VOLUMEN REAL	coef.2	VOLUMEN APARENTE	coef.3	PESO(kg)
Obra de fàbrica	0.3010	103.95	0.5120	0.26	542	311,975
Formigons	0.0365	21.01	0.0620	0.03	84	48,350
Petres	0.0480	27.63	0.0820	0.04	52	29,931
Metalls	0.0005	0.29	0.0009	0.00	4	2,302
Fustes	0.0390	22.45	0.0663	0.03	23	13,239
Vidres	0.0002	0.12	0.0004	0.00	1	345
Plàstics	0.0002	0.12	0.0004	0.00	0	230
Altres	0.0046	2.65	0.0080	0.00	4	2,302
<b>TOTAL</b>	<b>0.4300</b>	<b>178.21</b>	<b>0.7320</b>	<b>0.37</b>	<b>710</b>	<b>408,676</b>

### GESTIÓ DE RESIDUS DE DEMOLICIÓ (RCD)

Estimació de residus a:		OBRA DE REFORMA INTEGRAL
Superfície Construïda total	575.60	m <sup>2</sup>
Volum de residus	178.21	m <sup>3</sup>
Densitat tipus (entre 1,5 i 0,5 T/m <sup>3</sup> )	1.00	Tn/m <sup>3</sup>
Tones de residus	178.21	Tn
Pressupost estimat de obra	1160000.00	€

#### RCDs Nivell I

	Tn	d	V
Avaluació teòrica del pes per tipologia de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. Terres i petris de l'excavació</b>			
Terres i petris procedents de l'excavació estimats directament des de les dades de projecte	0.00	0.00	0.00

#### RCDs Nivell II

	%	Tn	d	V
Avaluació teòrica del pes per tipologia de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Natura no pètria</b>				
1. Asfalt	0.000	0.00	1.00	0.00
2. Fusta	0.075	13.37	1.00	13.37
3. Metalls	0.133	23.70	1.00	23.70
4. Paper	0.005	0.89	1.00	0.89

5. Plàstic	0.002	0.36	1.00	0.36
6. Vidre	0.025	4.46	1.00	4.46
7. Guix	0.050	8.91	1.00	8.91
TOTAL estimació	0.290	<b>51.68</b>		<b>51.68</b>
<b>RCD: Natura pètria</b>				
1. Arena Grava i altres àrids	0.000	0.00	1.00	0.00
2. Formigó	0.125	22.28	1.00	22.28
3. Maons , rajoles i altres ceràmics	0.525	93.56	1.00	93.56
4. Pedra	0.000	0.00	1.00	0.00
TOTAL estimació	0.650	<b>115.84</b>		<b>115.84</b>
<b>RCD: Potencialment perillosos i altres</b>				
1. Escombraries	0.050	8.91	1.00	8.91
2. Potencialment perillosos i altres	0.010	1.78	1.00	1.78
TOTAL estimació	0.060	<b>10.69</b>		<b>10.69</b>

## 2.2. ADEQUACIÓ, REFORMA I CONSTRUCCIÓ

### Volum de terres d'excavació

S'estima un volum de terres total de 977,73 m<sup>3</sup> segons els mesuraments següents:

- Excavació sabates i bigues de lligat → 98,53 m<sup>3</sup>
- Excavació forjat sanitari: 954,99m<sup>2</sup>x0,75m → 716,24 m<sup>3</sup>
- Total excavació: 814,77 m<sup>3</sup>

A més, s'estima un coeficient d'esponjament de les terres d'un 20%, obtenint un volum aparent de 977,73 m<sup>3</sup>.

<b>RESIDUOS DE EXCAVACION</b>			
Volum de terres:	<b>814.77</b>	m3	
Volum aparent de terres:	<b>977.72</b>	m3	
Tipus de residus d'excavació:	<b>Arcillas</b>		Coef.1: 2100 Coef.2: 1750
	Pes real:	<b>1,711,017</b>	kg
	Pes aparent:	<b>1,425,848</b>	kg
<i>TIPUS DE RESIDU</i>	<i>RESIDU REIAL kg/m3</i>	<i>RESIDU APARENT kg/m3</i>	
Grava i sorra compacta	2000	1670	
Grava i sorra solta	1700	1410	
Argilles	2100	1750	
Terra vegetal	1700	1410	
Terraplen	1700	1410	
Piedraplen	1800	1500	

## GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ (RCD)

Estimació de residus a:	OBRA DE REHABILITACIÓN INTEGRAL	
Superfície Construïda total	1221.01	m <sup>2</sup>
Volum de residus (S x 0,20)	183.15	m <sup>3</sup>
Densitat tipus (entre 1,5 i 0,5 T/m <sup>3</sup> )	1.00	Tn/m <sup>3</sup>
Tones de residus	183.15	Tn
Estimació de volum de terres procedents de l'excavació	977.73	m <sup>3</sup>
Pressupost estimat de lobra	1160000.00	€
Pressupost de moviment de terres en projecte	100000.00	€ (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Avaluació teòrica del pes per tipologia de RDC		Tones de cada tipus de RDC	Densitat tipus (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volum de Residus
<b>1. Terres i petris de l'excavació</b>				
Terres i petris procedents de l'excavació estimats directament des de les dades de projecte		977.73	1.00	977.73

RCDs Nivell II				
	%	Tn	d	V
Avaluació teòrica del pes per tipologia de RDC	% de peso	Tones de cada tipus de RDC	Densitat tipus (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volum de Residus
<b>RCD: Natura no pètria</b>				
1. Asphalt	0.000	0.00	-	-
2. Fusta	0.075	13.74	0.60	22.89
3. Metalls	0.175	32.05	1.50	21.37
4. Paper	0.005	0.92	0.90	1.02
5. Plàstic	0.005	0.92	0.90	1.02
6. Vidre	0.050	9.16	1.50	6.11
7. Guix	0.070	12.82	1.20	10.68
<b>TOTAL estimació</b>	<b>0.380</b>	<b>69.60</b>		<b>63.09</b>
<b>RCD: Natura pètria</b>				
1. Arena Grava i altres àrids	0.000	0.00	1.50	0.00
2. Formigó	0.210	38.46	1.50	25.64
3. Maons , rajoles i altres ceràmics	0.350	64.10	1.50	42.74
4. Pedra	0.000	0.00	1.50	0.00
<b>TOTAL estimació</b>	<b>0.560</b>	<b>102.56</b>		<b>68.38</b>
<b>RCD: Potencialment perillosos i altres</b>				
1. Escombraries	0.050	9.16	0.90	10.18
2. Potencialment perillosos i altres	0.010	1.83	0.50	3.66
<b>TOTAL estimació</b>	<b>0.060</b>	<b>10.99</b>		<b>13.84</b>



### 3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

En aquest punt es justificaran les mesures tendents a la prevenció en la generació de residus de construcció i demolició. A més, a la fase de projecte de l'obra s'han tingut en compte les alternatives de disseny i constructives que generin menys residus a la fase de construcció i d'explotació, i aquelles que afavoreixin el desmantellament ambientalment correcte de l'obra al final de la seva vida útil.

Els RCDs Corresponent a la família de "Terres i Petris de l'Excavació", s'ajustaran a les dimensions específiques del Projecte, quant als Plànols de Fonamentació i seguint les pautes de l'Estudi Geotècnic, del sòl on es procedirà a excavar.

S'estudiaran els casos de l'existència de llots de drenatge, i ha d'acotar l'extensió de les bosses dels mateixos.

Respecte dels RCD de "Naturalesa No Pétrea", s'atendran a les característiques qualitatives i quantitatives, així com les funcionals dels mateixos.

Pel que fa a les Barreges Bituminoses, es demanaran per al seu subministrament les peces justes en dimensió i extensió per evitar els sobrants innecessaris. Abans de la col·locació es planificarà la forma de l'execució per obrir les peces mínimes i que es quedin dins dels envasos els sobrants no executats.

Pel que fa als productes derivats de la Fusta, aquesta es replantejarà juntament amb l'oficial de fusteria a fi d'utilitzar el menor nombre de peces i es pugui economitjar en la manera com sigui possible el consum.

Els Elements Metàl·lics, inclosos els seus aliatges, es demanaran els mínims i necessaris a fi de procedir a l'execució dels treballs on s'hagin d'utilitzar. El Coure, Bronze i Llautó s'aportaran a l'obra en les condicions previstes en el seu envasat, amb el número breu segons la dimensió determinada en Projecte i seguint abans de la seva col·locació de la planificació corresponent per evitar el mínim nombre de retallades i elements sobrants.

Pel que fa a l'ús de l'Alumini, s'exigirà pel fuster metàl·lica, que porti totes les seccions i dimensions fixes del taller, i no es produiran treballs dins de l'obra, llevat del muntatge dels corresponents Kits prefabricats.

El Plom s'aportaran un estudi de planificació dels elements a col·locar amb les seves dimensions precises, així com el subministrament corresponent seguint les pautes de les quantificacions mesurables esmentades.

El Zinc, Estany i Metalls Barrejats s'aportaran, també a l'obra en les condicions previstes en el seu envasat, amb el número breu segons la dimensió determinada en Projecte i seguint abans de la seva col·locació de la planificació corresponent a fi d'evitar el mínim nombre de retallades i elements sobrants.

Respecte al Ferro i l'Acer, tant el ferrallista tant el manyà com el fuster metàl·lic, haurà d'aportar totes les seccions i dimensions fixes del taller, no produint-se treballs dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents Kits prefabricats.

Els materials derivats dels envasats com el Paper o Plàstic, se sol·licitarà dels subministradors l'aportació a l'obra amb el menor nombre d'embalatge, renunciant al superflu o decoratiu.

Quant als RCD de Naturalesa Pétrea, se n'evitarà la generació com a sobrants de producció en el procés de fabricació, i tornarà en tant que sigui possible al subministrador les parts del material que no es col·loquin. Els Residus de Grava i Roques Triturades, així com els Residus de Sorra i Argila, s'internalen en la mesura que sigui possible reduir-los a fi d'economitzar la forma de col·locar-los i executar-los. Si es pot fer els sobrants inerts es reutilitzaran en altres parts de l'obra.

L'aportació de Formigó, s'intentarà en la mesura que sigui possible utilitzar la major quantitat de fabricat a Central. El Fabricat "in situ", haurà de justificar-se a la D.F., que controlarà les capacitats de fabricació. Les comandes a la Central s'avançaran sempre com per "defecte" que amb "excés". Si existís en algun moment sobrant s'haurà d'utilitzar en parts de l'obra que es deixi per a aquests menesters, per exemple soleres en planta baixa o soterranis, acerats, etc.

Les restes de Maons, Texas i Materials Ceràmics, s'hauran de netejar de les parts d'aglomerants i aquestes restes es reutilitzaran per al reciclatge, s'aportarà, també a l'obra en les condicions previstes en el seu envasat, amb el número breu.

#### **4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.**

El desenvolupament d'activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de L'ENTITAT DE RESIDUS DE CATALUNYA.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o diverses de les operacions que s'hagin de realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà amb la inspecció prèvia de les instal·lacions en què es desenvolupi l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i demolició hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinin.

La legislació de les comunitats autònomes podrà eximir de l'autorització administrativa regulada als apartats 1 a 3 de l'article 8, del RD 105/2008, els posseïdors que s'ocupin de la valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició. obra en què s'han produït, fixant els tipus i les quantitats de residus i les condicions en què l'activitat pot quedar dispensada de l'autorització.

Les activitats de valorització de residus regulades s'ajustaran al que estableix el projecte de obra. En particular, la direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valoració in situ.

En tot cas, aquestes activitats es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el terra, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors i sense fer malbé el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'algun tipus de protecció d'acord amb la legislació aplicable.

Les activitats a què sigui aplicable l'exempció definida anteriorment han de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixin les comunitats autònomes.

L'activitat de tractament de residus de construcció i demolició mitjançant una planta mòbil, quan aquella es dugui a terme en un centre fix de valorització o d'eliminació de residus, s'haurà de preveure a l'autorització atorgada a aquest centre fix, i complir els requisits establerts a la mateixa.

Es prohibeix el dipòsit a l'abocador de residus de construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ.

L'anterior prohibició no s'aplicarà als residus inerts el tractament dels quals sigui tècnicament inviable ni als residus de construcció i demolició el tractament dels quals no

contribueixi als objectius establerts a l'article 1 del RD 105/2008., ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

La legislació de les comunitats autònomes podrà eximir de l'aplicació de l'apartat anterior els abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o demolició en poblacions aïllades que compleixin la definició que per aquest concepte recull l'article 2 del Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a l'abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament a aquesta població aïllada.

Els titulars d'activitats en què es desenvolupin operacions de recollida, transport i emmagatzematge de residus no perillosos de construcció i demolició ho hauran de notificar a l'ENTITAT DE RESIDUS DE CATALUNYA, com a òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, quedant degudament enregistrades aquestes activitats de la manera que estableixi la legislació de les comunitats autònomes. La legislació de les comunitats autònomes pot sotmetre a autorització l'exercici d'aquestes activitats.

La utilització de residus inerts procedents d'activitats de construcció o demolició en la restauració d'un espai ambientalment degradat, en obres de condicionament o farciment, es pot considerar una operació de valorització, i no una operació d'eliminació de residus a l'abocador, quan es compleixin els següents requisits:

a) Que l'ENTITAT DE RESIDUS DE CATALUNYA, com a òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma així ho hagi declarat abans de l'inici de les operacions de gestió dels residus.

b) Que l'operació la faci un GESTOR de residus sotmès a autorització administrativa de valorització de residus. No s'exigirà autorització de GESTOR de residus per a l'ús dels materials obtinguts en una operació de valorització de residus de construcció i demolició que no posseeixin la qualificació jurídica de residu i compleixin els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinen.

c) Que el resultat de l'operació sigui la substitució de recursos naturals que, en cas contrari, s'haurien d'haver utilitzat per complir la finalitat cercada amb l'obra de restauració, condicionament o rebliment.

Els requisits establerts a l'apartat 1, del R. D. 105/2008, s'exigiran sens perjudici de l'aplicació, si escau, del Reial decret 2994/1982, de 15 d'octubre, sobre restauració d'espais naturals afectats per activitats extractives.

Les administracions públiques fomentaran la utilització de materials i residus inerts procedents d'activitats de construcció o demolició en la restauració d'espais ambientalment degradats, obres de condicionament o rebliment, quan es compleixin els requisits establerts a l'apartat 1., del R. D. 105/2008. En particular, promouran acords voluntaris entre els responsables de la gestió correcta dels residus i els responsables de la restauració dels espais ambientalment degradats, o amb els titulars d'obres d'acondicionament o farciment.

L'eliminació dels residus es farà, en tot cas, mitjançant sistemes que acreditin la màxima seguretat amb la millor tecnologia disponible i es limitarà a aquells residus o fraccions residuals no susceptibles de valorització d'acord amb les millors tecnologies disponibles.

Es procurarà que l'eliminació de residus es realitzi a les instal·lacions adequades més properes i el seu establiment haurà de permetre, a la comunitat autònoma, l'autosuficiència en la gestió de tots els residus originats al seu àmbit territorial. Tot residu potencialment valoritzable haurà de ser destinat a aquest fi, evitant la seva eliminació.

D'acord amb la normativa de la Unió Europea, reglamentàriament s'establiran els criteris tècnics per a la construcció i explotació de cada classe d'abocador, així com el procediment d'admissió de residus. A aquests efectes, s'han de distingir les classes d'abocadors següents:

- a) Abocador per a residus perillosos.
- b) Abocador per a residus no perillosos.
- c) Abocador per a residus inerts.

Les operacions de gestió de residus es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que puguin perjudicar el medi ambient i, en particular, sense crear riscos per a l'aigua, l'aire o el terra, ni per a la fauna o flora, sense provocar incomoditats pel soroll o les olors i sense atemptar contra els paisatges i llocs d'especial interès.

Queda prohibit l'abandó, abocament o eliminació incontrolada de residus a tot el territori nacional, així com tota barreja o dilució que dificulti la seva gestió.

Els residus poden ser gestionats pels productors o posseïdors als mateixos centres que es generen o en plantes externes, i queden sotmesos al règim d'intervenció administrativa, en funció de la categoria del residu de què es tracti.

Així mateix, per a les activitats d'eliminació de residus urbans o municipals o per a aquelles operacions de gestió de residus no perillosos que es determinin reglamentàriament, es podrà exigir una assegurança de responsabilitat civil o la prestació de qualsevol altra garantia financera que, segons el parer de l'administració autoritzant i amb l'abast que s'estableixi reglamentàriament, sigui suficient per cobrir el risc de la reparació de danys i del deteriorament del medi ambient i la correcta execució del servei

Les operacions de valorització i eliminació de residus hauran d'estar autoritzades per la Conselleria competent en Medi Ambient, que la concedirà amb la comprovació prèvia de les instal·lacions en què es desenvolupi l'activitat i sense perjudici de les altres autoritzacions o llicències exigides per altres disposicions.

Les operacions de valorització i eliminació s'han d'ajustar a les determinacions contingudes als Plans Autonòmics de Residus i als requeriments tècnics que reglamentàriament es desenvolupin per a cada tipus d'instal·lació tenint en compte les tecnologies menys contaminants, de conformitat amb el que estableixen els articles 18 i 19 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.

Aquestes autoritzacions, així com les seves pròrrogues, s'han de concedir per un temps determinat. En els supòsits dels residus perillosos, les pròrrogues es concediran amb la inspecció

prèvia de les instal·lacions. En els supòsits restants, la pròrroga s'entendrà concedida per anualitats, llevat de manifestació expressa dels interessats o l'administració.

Els gestors que realitzin alguna de les operacions regulades en aquest article hauran d'estar inscrits al Registre General de Gestors de Residus de Catalunya i portaran un registre documental en què es faran constar la quantitat, naturalesa, origen, destinació, freqüència de recollida, mètode de valorització o eliminació dels residus gestionats. Aquest registre estarà a disposició de la Conselleria competent en Medi Ambient, i han de trametre resums anuals en la forma i amb el contingut que es determini reglamentàriament.

L'administració establirà reglamentàriament per a cada tipus d'activitat les operacions de valorització i eliminació de residus no perillosos realitzada pels productors als centres de producció propis que podran quedar exemptes d'autorització administrativa.

Els titulars d'activitats en què es desenvolupin operacions de gestió de residus no perillosos diferents de la valorització o eliminació ho han de notificar a la conselleria competent en medi ambient.

Les operacions d'eliminació consistents en el dipòsit de residus en abocadors s'han de fer de conformitat amb el que estableix aquesta llei i les normes de desplegament, impedit o reduint qualsevol risc per a la salut humana, així com els efectes negatius en el medi ambient i, en particular, la contaminació de les aigües superficials, les aigües subterrànies, el terra i l'aire, inclòs l'efecte hivernacle.

Les obligacions establertes a l'apartat anterior seran exigibles durant tot el cicle de vida de l'abocador, aconseguint les activitats de manteniment i vigilància i control fins a almenys 30 anys després del tancament.

Només es poden dipositar en un abocador, independentment de la classe, aquells residus que hagin estat objecte de tractament. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts el tractament dels quals sigui tècnicament inviable o als residus el tractament dels quals no contribueixi a impedir o reduir els perills per al medi ambient o per a la salut humana.

Els residus que s'hagin de dipositar en un abocador, independentment de la classe, han de complir els criteris d'admissió que es desenvolupin reglamentàriament

Els abocadors de residus perillosos només poden acollir aquells residus perillosos que compleixin els requisits que es fixaran reglamentàriament de conformitat amb l'annex II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 d'abril, del Consell de la Unió Europea.

Els abocadors de residus no perillosos podran acollir:

Els Residus urbans o municipals;

Els Residus no perillosos de qualsevol altre origen que compleixin els criteris d'admissió de residus a abocadors per a residus no perillosos que s'establiran reglamentàriament de conformitat amb l'annex II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 d'abril, del Consell de la Unió Europea;

Els Residus no reactius perillosos, estables (per exemple, solidificats o vitrificats), el comportament de lixiviació dels quals sigui equivalent al dels residus no perillosos esmentats a

l'apartat anterior i que compleixin els criteris d'admissió pertinents que s'estableixin a aquest efecte. Aquests residus perillosos no es dipositaran en compartiments destinats a residus no perillosos biodegradables.

Els abocadors de residus inerts només poden acollir residus inerts.

La Conselleria competent en Medi Ambient elaborarà programes per a la reducció dels residus biodegradables destinats a abocadors, de conformitat amb les pautes establertes a l'estratègia nacional en compliment del que disposa la Directiva 1999/31/CE, de 26 d'abril, del Consell de la Unió Europea.

No s'admetran als abocadors:

a) Residus líquids.

b) Residus que, en condicions d'abocament, siguin explosius o corrosius, oxidants, fàcilment inflamables o inflamables d'acord amb les definicions de la taula 5 de l'annex 1 del Reial decret 952/1997, de 20 de juny.

c) Residus d'hospitals o altres residus clínics procedents d'establiments mèdics o veterinaris i que siguin infecciosos d'acord amb la definició de la taula 5 del Reial decret 952/1997, de 20 de juny, i els residus de la categoria 14 de la part A de la taula 3 de l'annex 1 de l'esmentat Reial decret 952/1997, de 20 de juny.

d) Pneumàtics usats sencers, a partir de dos anys des de l'entrada en vigor d'aquesta llei, amb exclusió dels pneumàtics utilitzats com a material d'enginyeria i pneumàtics usats reduïts a tires, a partir de cinc anys després de la data esmentada, amb exclusió en ambdós casos dels pneumàtics de bicicleta i dels pneumàtics el diàmetre dels quals sigui superior a 1.400 mil·límetres.

e) Qualsevol altre tipus de residu que no compleixi els criteris d'admissió que s'estableixin de conformitat amb la normativa comunitària.

Queda prohibida la dilució o la barreja de residus únicament per complir els criteris d'admissió dels residus, ni abans ni durant les operacions d'abocament.

A més del que preveu aquest ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, les operacions i activitats en què els treballadors estiguin exposats o siguin susceptibles d'estar exposats a fibres d'amiant o de materials que el continguin es regiran, en allò que es fa referència a prevenció de riscos laborals, pel Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a les feines amb risc d'exposició a l'amiant.

Quant a les previsions d'operacions de reutilització, s'adopta el criteri d'establir-se "a la mateixa obra" o per contra "en emplaçaments externs". En aquest darrer cas s'identifica la destinació prevista.

Per això s'han marcat a les caselles blaves, segons el que es prevegi aplicar a l'obra

La columna de "destinació prevista inicialment" s'opta per:

1) pròpia obra o

2) extern

	Operació prevista	Destinació prevista inicialment
√	No es preveu cap operació de reutilització	
	Reutilització de terres procedents de l'excavació	
	Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització	
	Reutilització de materials ceràmics	
	Reutilització de materials no petris: fusta, vidre	
	Reutilització de materials metàl·lics	
	Altres (indicar)	

Respecte a la Previsió d'Operacions de Valoració "in situ" dels residus generats, s'aporten la previsió a les caselles blaves, de les que es prevegin a les obres.

√	No es preveu cap operació de valoració "in situ"
	Utilització principal com a combustible o com a altre mitjà de generar energia
	Recuperació o regeneració de dissolvents
	Reciclat o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzen no dissolvents
	Reciclat i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
	Reciclat o recuperació d'altres matèries inorgàniques
	Regeneració d'àcids i bases
	Tractament de sòls, per a una millora ecològica dels mateixos
	Acumulació de residus per al seu tractament segons Annex II.B de la Decisió Comissió 96/350/CE
	Altres (indicar)

Finalment, quant a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables in situ, s'indica a continuació les característiques i quantitat de cada tipus de residus. A la casella de quantitat s'ha col·locat l'estimació realitzada al punt anterior per als casos que s'ha tingut en consideració. La columna de destinació està predefinida. En cas que sigui diferent, la realitat s'ha especificat.



## 4.1. DEMOLICIÓ

RCDs Nivell I			Tractament	Destinació	Quantitat
<b>1. TERRES I PÈTRES DE L'EXCAVACIÓ</b>					
17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03		Sense tractament esp.	Restauració / Abocador	0,00
17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats al codi 17 05 06		Sense tractament esp.	Restauració / Abocador	0,00
17 05 08	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat al codi 17 05 07		Sense tractament esp.	Restauració / Abocador	0,00
RCDs Nivell II			Tractament	Destinació	Quantitat
<b>RCD: Natura no pètria</b>					
<b>1. Asfalt</b>					
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les del codi 17 03 01		Reciclat	Planta de reciclatge RCD	0,00
<b>2. Fusta</b>					
x 17 02 01	Fusta		Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	13,37
<b>3. Metalls</b>					
x 17 04 01	Coure, bronze, llautó		Reciclat		1,66
x 17 04 02	Alumini		Reciclat		1,19
17 04 03	Plom				0,00
17 04 04	Zinc				0,00
x 17 04 05	Ferro i Acer		Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	14,93
17 04 06	Estanty				0,00
x 17 04 06	Metalls barrejats		Reciclat		3,56
x 17 04 11	Cables diferents dels especificats al codi 17 04 10		Reciclat		2,37
<b>4. Paper</b>					
x 20 01 01	Paper		Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,89
<b>5. Plàstic</b>					
x 17 02 03	Plàstic		Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,36
<b>6. Vidre</b>					
x 17 02 02	Vidre		Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	4,46
<b>7. Guix</b>					
x 17 08 02	17 08 02 Materials de construcció a partir de guix diferents dels del codi 17 08 01		Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	8,91
<b>RCD: Natura pètria</b>					
<b>1. Arena Grava i altres àrids</b>					
01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats al codi 01 04 07		Reciclat	Planta de reciclatge RCD	0,00
01 04 09	Residus de sorra i argila		Reciclat	Planta de reciclatge RCD	0,00
<b>2. Formigó</b>					
x 17 01 01	Formigó		Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RCD	22,28
<b>3. Maons, rajoles i altres ceràmics</b>					
x 17 01 02	Maons		Reciclat	Planta de reciclatge RCD	32,75
x 17 01 03	Teules i materials ceràmics		Reciclat	Planta de reciclatge RCD	42,10
x 17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades al codi 1 7 01 06.		Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RCD	18,71
<b>4. Pedra</b>					
17 09 04	RDCs barrejats diferents dels dels codis 17 09 01, 02 i 03		Reciclat		0,00
<b>RCD: Potencialment perillosos i altres</b>					
<b>1. Escombraries</b>					
x 20 02 01	Residus biodegradables		Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RSU	8,91
20 03 01	Barreja de residus municipals		Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RSU	0,00
<b>2. Potencialment perillosos i altres</b>					
17 01 06	Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics amb substàncies perilloses (SP's)		Dipòsit Seguretat		0,00
17 02 04	Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles		Tractament Fco-Qco		0,00
17 03 01	Barreges bituminoses que contenen quitran d'hulla		Dipòsit / Tractament		0,00
17 03 03	Quitran d'hulla i productes enquitranats		Dipòsit / Tractament		0,00
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses		Tractament Fco-Qco		0,00
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitran d'hulla i altres SP's		Tractament Fco-Qco		0,00
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen Amianto		Dipòsit Seguretat		0,00
17 06 03	Altres materials d'aïllament que contenen substàncies perilloses		Dipòsit Seguretat		0,00
17 06 05	Materials de construcció que contenen Amiant		Dipòsit Seguretat		0,00
17 08 01	Materials de construcció a partir de guix contaminats amb SP's		Tractament Fco-Qco		0,00
17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri		Dipòsit Seguretat		0,00
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB's		Dipòsit Seguretat		0,00
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició que contenen SP's		Dipòsit Seguretat		0,00
17 06 04	Materials d'aïllaments diferents dels 17 06 01 i 03		Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,00
17 05 03	Terres i pedres que contenen SP's		Tractament Fco-Qco		0,00
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses		Tractament Fco-Qco		0,00
17 05 07	Balastre de vies fèrries que contenen substàncies perilloses		Dipòsit / Tractament		0,00
15 02 02	Absorbents contaminats (draps,...)		Dipòsit / Tractament		0,00
13 02 05	Olis usats (minerals no clorats de motor,...)		Dipòsit / Tractament		0,00
16 01 07	Filtres d'oli		Dipòsit / Tractament		0,00
20 01 21	Tubs fluorescents		Dipòsit / Tractament		0,00
16 06 04	Piles alcalines i salines		Dipòsit / Tractament		0,00
16 06 03	Piles botó		Dipòsit / Tractament		0,00
15 01 10	Envasos buits de metall o plàstic contaminat		Dipòsit / Tractament		0,00
x 08 01 11	Sobrants de pintura o vernissos		Dipòsit / Tractament		1,78
14 06 03	Sobrants de dissolvents no halogenats		Dipòsit / Tractament		0,00
07 07 01	Sobrants de desencofrants		Dipòsit / Tractament		0,00
15 01 11	Aerosols buits		Dipòsit / Tractament		0,00
16 06 01	Bateries de plom		Dipòsit / Tractament		0,00
13 07 03	Hidrocarburs amb aigua		Dipòsit / Tractament		0,00
17 09 04	RDCs barrejats diferents codis 17 09 01, 02 i 03		Dipòsit / Tractament	Restauració / Abocador	0,00

## 4.2. ADEQUACIÓ, REFORMA I CONSTRUCCIÓ

RCDs Nivell I				
<b>1. TERRES I PÈTRES DE L'EXCAVACIÓ</b>				
17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador 977,73	
17 05 06	Liots de drenatge diferents dels especificats al codi 17 05 06	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador 0,00	
17 05 08	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat al codi 17 05 07	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador 0,00	
RCDs Nivell II				
<b>RCD: Natura no pètria</b>				
<b>1. Asfalt</b>				
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les del codi 17 03 01	Reciclat	Planta de reciclatge RCD 0,00	
<b>2. Fusta</b>				
17 02 01	Fusta	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs 13,74	
<b>3. Metalls</b>				
17 04 01	Coure, bronze, llautó	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	
17 04 02	Alumini	Reciclat		
17 04 03	Plom			
17 04 04	Zinc			
17 04 05	Ferro i Acer	Reciclat		
17 04 06	Estany			
17 04 06	Metalls barrejats	Reciclat		
17 04 11	Cables diferents dels especificats al codi 17 04 10	Reciclat		
<b>4. Paper</b>				
20 01 01	Paper	Reciclat		Gestor autoritzat RNPs 0,92
<b>5. Plàstic</b>				
17 02 03	Plàstic	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs 0,92	
<b>6. Vidre</b>				
17 02 02	Vidre	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs 9,16	
<b>7. Guix</b>				
17 08 02	17 08 02 Materials de construcció a partir de guix diferents dels del codi 17 08 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs 12,82	
<b>RCD: Natura pètria</b>				
<b>1. Arena Grava i altres àrids</b>				
01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats al codi 01 04 07	Reciclat	Planta de reciclatge RCD 0,00	
01 04 09	Residus de sorra i argila	Reciclat	Planta de reciclatge RCD 0,00	
<b>2. Formigó</b>				
17 01 01	Formigó	Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RCD 38,46	
<b>3. Maons, rajoles i altres ceràmics</b>				
17 01 02	Maons	Reciclat	Planta de reciclatge RCD 25,64	
17 01 03	Teules i materials ceràmics	Reciclat	Planta de reciclatge RCD 16,03	
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades al codi 17 01 06.	Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RCD 22,44	
<b>4. Pedra</b>				
17 09 04	RDCs barrejats diferents dels dels codis 17 09 01, 02 i 03	Reciclat	0,00	
<b>RCD: Potencialment perillosos i altres</b>				
<b>1. Escombraries</b>				
20 02 01	Residus biodegradables	Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RSU 9,16	
20 03 01	Barreja de residus municipals	Reciclat / Abocador	Planta de reciclatge RSU 0,00	
<b>2. Potencialment perillosos i altres</b>				
17 01 06	Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics amb substàncies perilloses (SP's)	Dipòsit Seguretat	Gestor autoritzat RNPs	
17 02 04	Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles	Tractament Fco-Qco		
17 03 01	Barreges bituminoses que contenen quitran d'hulla	Dipòsit / Tractament		
17 03 03	Quitran d'hulla i productes enquitranats	Dipòsit / Tractament		
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	Tractament Fco-Qco		
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitran d'hulla i altres SP's	Tractament Fco-Qco		
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen Amiant	Dipòsit Seguretat		
17 06 03	Altres materials d'aïllament que contenen substàncies perilloses	Dipòsit Seguretat		
17 06 05	Materials de construcció que contenen Amiant	Dipòsit Seguretat		
17 08 01	Materials de construcció a partir de guix contaminats amb SP's	Tractament Fco-Qco		
17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	Dipòsit Seguretat		
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB's	Dipòsit Seguretat		
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició que contenen SP's	Dipòsit Seguretat		
17 06 04	Materials d'aïllaments diferents dels 17 06 01 i 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	
17 05 03	Terres i pedres que contenen SP's	Tractament Fco-Qco		
17 05 05	Liots de drenatge que contenen substàncies perilloses	Tractament Fco-Qco		
17 05 07	Balastre de vies fèrries que contenen substàncies perilloses	Dipòsit / Tractament		
15 02 02	Absorbents contaminats (draps,...)	Dipòsit / Tractament		
13 02 05	Olis usats (minerals no clorats de motor,...)	Dipòsit / Tractament		
16 01 07	Filtres d'oli	Dipòsit / Tractament		
20 01 21	Tubs fluorescents	Dipòsit / Tractament		
16 06 04	Piles alcalines i salines	Dipòsit / Tractament		
16 06 03	Piles botó	Dipòsit / Tractament		
15 01 10	Envasos buits de metall o plàstic contaminat	Dipòsit / Tractament		
08 01 11	Sobrants de pintura o vernissos	Dipòsit / Tractament		
14 06 03	Sobrants de dissolvents no halogenats	Dipòsit / Tractament		
07 07 01	Sobrants de desencofrants	Dipòsit / Tractament		
15 01 11	Aerosols buits	Dipòsit / Tractament		
16 06 01	Bateries de plom	Dipòsit / Tractament		
13 07 03	Hidrocarburs amb aigua	Dipòsit / Tractament		
17 09 04	RDCs barrejats diferents dels codis 17 09 01, 02 i 03	Dipòsit / Tractament	Restauració / Abocador 0,00	

## 5. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA

Els residus de construcció i demolició s'han de separar en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: .....	80'00 tn.
Maons, teules, ceràmics: .....	40'00 tn .
Metall: .....	2'00 tn.
Fusta: .....	1'00 tn.
Vidre: .....	1'00 tn.
Plàstic: .....	0'50 tn.
Paper i cartó: .....	0'50 tn.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i demolició dins l'obra en què es produeixin.

Quan per manca d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor pot encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra.

En aquest darrer cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu, l'obligació recollida en aquest apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, l'ENTITAT DE RESIDUS DE CATALUNYA, en què s'ubiqui l'obra, de manera excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada al projecte d'obra, podrà eximir el posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les fraccions anteriors.

No obstant això, en aplicació de la Disposició Final Quarta del RD 105/2008, les obligacions de separació previstes en aquest article seran exigibles a les obres iniciades transcorreguts sis mesos des de l'entrada en vigor del Reial decret en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per a cadascuna de les fraccions esmentades, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats exposades a continuació:

Formigó: .....	160'00 tn.
Maons, teules, ceràmics: .....	80'00 tn .
Metall: .....	40'00 tn.
Fusta: .....	20'00 tn.
Vidre: .....	2'00 tn.
Plàstic: .....	1'00 tn.

Paper i cartó: ..... 1'00 tn.

Respecte a les mesures de separació o segregació "in situ" previstes dins dels conceptes de la classificació pròpia dels RCDs de l'obra com a selecció, s'adjunta a la taula adjunta les operacions que s'hauran de dur a terme a l'obra.

√	Eliminació prèvia d'elements desmuntables i perillosos.
	Enderroc separatiu/ Segregació en obra nova (ex: petris, fusta, metalls, plàstics+cartró+envasos, orgànics, perillosos).
√	Enderroc integral o recollida de runes en obra nova "tot barrejat", i posterior tractament en planta

## 6. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Les determinacions particulars a incloure al Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició en obra, es descriuen a continuació a les caselles titllades.

v	Per als enderroc: es realitzaran actuacions prèvies com ara estintolaments, apuntalaments, estructures auxiliars.... per a les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontants.
v	Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminants i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres.....). Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteria i altres elements que ho permetin. Finalment, es procedirà enderrocant la resta.
v	El dipòsit temporal dels enderroc, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1 metre cúbic, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en abassegaments, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
v	El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, ferralla...), que es realitzi en contenidors o en abassegaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
v	Els contenidors han d'estar pintats en colors que en destaquin la visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant d'almenys 15 centímetres al llarg de tot el perímetre. Hi ha de figurar la informació següent: raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor/envàs, i el número d'inscripció al Registre de Transportistes de Residus de la comunitat autònoma del titular del contenidor. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida als sacs industrials o altres elements de contenció, a través d'adhesius, plaques, etc.
v	El responsable de l'obra a què presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a què presten servei.
v	S'hauran d'atendre els criteris municipals establerts (ordenances, condicionats de la llicència d'obres), especialment si obliguen la separació a l'origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest darrer cas s'haurà d'assegurar per part del contractista fer una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació. I també, considerar les possibilitats reals de dur-la a terme: que l'obra o la construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge/gestors adequats. La Direcció d'Obres serà la responsable última de la decisió a prendre i la justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
v	S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs, que la destinació final (Planta de Reciclatge, Abocador, Pedrera, Incineradora, Centre de Reciclatge de Plàstics/Madera.....) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per la dita Conselleria, i inscrits en els registres corresponents. Així mateix es realitzarà un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCDs hauran d'aportar els vals de cada retirada i entrega en destinació final. Per a aquells RCDs (terres, petris...) que siguin reutilitzats en altres obres o projectes de restauració, caldrà aportar evidència documental de la destinació final.
v	La gestió (tant documental com operativa) dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocament o es generin en una obra de nova planta es regirà conforme a la legislació

	nacional vigent (Llei 10/1998, Reial decret 833/88, RD 952/1997 i Ordre MAM/304/2002 ), la legislació autonòmica i els requisits de les ordenances locals. Així mateix, els residus de caràcter urbà generats a les obres (restes de menjars, envasos, fangs de fosses sèptiques...), seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipals.
√	Per al cas dels residus amb amiant, se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. Annex II. Llista de Residus. Punt 17 06 05* (6), per considerar aquests residus com a perillosos o com a no perillosos. En qualsevol cas, sempre es compliran els preceptes dictats pel Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i la reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Art. 7., així com la legislació laboral d'aplicació.
√	Les restes de rentat de canaletes/cubes de formigó, seran tractades com a residus "enderroc".
√	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 apilaments o contenidors de runa amb components perillosos.
√	Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació de sòls degradats, seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, en cavallons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.
	Altres (indicar)

## 7. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

La valoració del cost previst de la gestió correcta dels residus de construcció i demolició, cost que formarà part del pressupost del projecte en capítol a part, s'atendrà a la tipologia diferent dels RCDs, definits anteriorment.

### 7.1. DEMOLICIÓ

ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DELS RCDs (càlcul sense fiança) - DEMOLICIÓ				
Tipologia RCDs	Estimació (m <sup>3</sup> )	Preu gestió en Planta / Vestederó / Pedrera / Gestor (€/m <sup>3</sup> )	Import (€)	% del pressupost d'Obra
<b>RCDs Nivell I</b>				
Terres i petris de l'excavació	0,00	2,50	0,00	0,0000%
Ordre 2690/2006 CAM estableix límits entre 40 – 60.000 €				<b>0,0000%</b>
<b>RCDs Nivell II</b>				
RCDs Natura Pétrea	123,76	11,51	1.424,48	0,1228%
RCDs Natura no Pétrea	55,22	12,10	668,16	0,0576%
RCDs Potencialment perillosos	11,42	12,10	138,18	0,0119%
Pressupost aconsellat límit mínim del 0,2% del pressupost de l'obra				<b>0,1923%</b>
<b>RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ</b>				
% Pressupost fins a cobrir RCD Nivell I			0.00	0,0000%
% Pressupost fins a cobrir RCD Nivell II			0.00	0,0000%
% Pressupost d'Obra per costos de gestió, lloguers, etc.			675,93	0,0583%
<b>TOTAL PRESSUPOST PLA GESTIÓ RCDs - DEMOLICIÓ</b>			<b>2.906,75</b>	<b>0,2506%</b>

El pressupost ascendeix a un total de Gestió de Residus de Demolició a l'expressada quantitat de DOS MIL NOU-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS (**2.906,75 €**), per a les obres de demolició en la rehabilitació i ampliació del Nou Casal d'avis a la Cambra Agrària a Sant Celoni (Barcelona).

## 7.2. ADEQUACIÓ, REFORMA I CONSTRUCCIÓ

ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DELS RCDs (càlcul sense fiança) - CONSTRUCCIÓ				
Tipologia RCDs	Estimació (m <sup>3</sup> )	Preu gestió en Planta / Vestedero / Pedrera / Gestor (€/m <sup>3</sup> )	Import (€)	% del pressupost d'Obra
<b>RCDs Nivel I</b>				
Terres i petris de l'excavació	0,00	2,50	0,00	0,0000%
Ordre 2690/2006 CAM estableix límits entre 40 – 60.000 €				<b>0,0000%</b>
<b>RCDs Nivel II</b>				
RCDs Natura Pétrea	37,23	11,51	428,52	0,0369%
RCDs Natura no Pétrea	52,27	12,10	632,47	0,0545%
RCDs Potencialment perillosos	7,60	12,10	91,96	0,0079%
Pressupost aconsellat límit mínim del 0,2% del pressupost de l'obra				<b>0,0994%</b>
<b>RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ</b>				
% Pressupost fins a cobrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
% Pressupost fins a cobrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
% Pressupost d'Obra per costos de gestió, lloguers, etc.			675,93	0,0583%
<b>TOTAL PRESSUPOST PLA GESTIÓ RCDs - CONSTRUCCIÓ</b>			<b>1.828,88</b>	<b>0,2583%</b>

El pressupost ascendeix a un total de Gestió de Residus de Demolició a l'expressada quantitat de MIL VUIT-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS (**1.828,88 €**), per a les obres de construcció en la rehabilitació i ampliació del Nou Casal d'avis a la Cambra Agrària a Sant Celoni (Barcelona).

## 7.3. RESUM DEL PRESSUPOST

<b>TOTAL PRESSUPOST DEMOLICIÓ</b>	<b>2.906,75</b>	<b>0,2506%</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST COSTRUCCIÓ</b>	<b>1.828,88</b>	<b>0,2583%</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST PLA GESTIÓ RCDs - DEMOLICIÓ I CONSTRUCCIÓ</b>	<b>4.735,63</b>	<b>0,5089%</b>

El pressupost ascendeix a un total de Gestió de Residus de Demolició a l'expressada quantitat de QUATRE MIL SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS (**4.735,63€**), per a les obres de demolició i construcció en la rehabilitació i ampliació del Nou Casal d'avis a la Cambra Agrària a Sant Celoni (Barcelona).



## 8. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició:

- Un punt net
- Un contenidor

Els plànols d'ubicació de cadascuna de les instal·lacions previstes es troben al corresponent Estudi de Seguretat i Salut. Aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

Alberic, abril de 2022.

Contractista



Autora del projecte

Fdo: Eva Fernández Simó, arquitecta.

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Projecte Bàsic i d'execució del Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària a SANT CELONI

## 1.- INTRODUCCIÓ

Es redacta aquest Pla de Control de Qualitat com a annex al projecte ressenyat a continuació amb l'objecte de donar compliment als establerts al RD 314/2.006, de 17 de març pel qual s'aprova el CTE i adaptat al Decret 1/2.015 de 9 de gener, del Consell, pel qual s'aprova el Reglament de la Qualitat en Obres d'Edificació.

<b>Projecte</b>	Avantprojecte del Nou Casal d'Avis a la cambra agrària a SANT CELONI (BARCELONA)
<b>Situació</b>	Carr Dr. Fleming, 9
<b>Població</b>	Sant Celoni (Barcelona)
<b>Promotors</b>	Ajuntament de Sant Celoni
<b>Arquitecta</b>	Eva Fernández Simó

El control de qualitat de les obres inclou:

- a. Control de recepció de productes
- b. Control d'execució
- c. Validació final de l'edifici. Control de l'obra acabada
- d. Programa de control, Llibre de gestió de qualitat de l'obra

Per això:

- 1) El director d'execució de l'obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme amb allò establert al projecte, els seus annexos i modificacions.
- 2) El constructor demanarà dels subministradors de productes i facilitarà al director d'obra i al director d'execució de l'obra la documentació dels productes assenyalada anteriorment, així com les instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan sigui procedent.
- 3) La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats dobra podrà servir, si així ho autoritza el director d'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

## 2.- CONTROL DE RECEPCIÓ DE PRODUCTES

El control de la recepció de productes es realitzarà de conformitat amb allò establert a l'article 7.2 del CTE:

- a. Control documental dels subministraments. En aquest mode de control, que és adequat per a la majoria dels subministraments, el subministrador ha de facilitar al constructor els documents de qualitat exigits per la legislació aplicable, pel projecte o per la direcció facultativa.
- b. Control mitjançant distintius de qualitat per comprovar determinades característiques o per la major confiança en la qualitat associada al distintiu. En el cas de distintius oficialment reconeguts, el Pla de control pot disminuir o fins i tot suprimir els assaigs referents a les característiques emparades pel distintiu.
- c. Assajos o proves, que són aplicables quan així ho estableixi la legislació vigent, el projecte de l'edifici o la direcció facultativa.

### 3.- CONTROL D'EXECUCIÓ

Al control d'execució s'establirà el factor de risc dimensional, sísmic, geotècnic, ambiental, climàtic i de vent. En aquest cas:

<b>Dimensional</b>	<b>2</b>	Per a una superfície construïda des de 1000 m <sup>2</sup> fins a 2000 m <sup>2</sup>
<b>Sísmic</b>	<b>1</b>	Ja que $(0,05g = a_b) < 0,08 g$
<b>Geotècnic</b>	<b>1</b>	Ja que el tipus de terreny és T1
<b>Ambiental</b>	<b>1</b>	Ja que la classe de formigó serà II
<b>Climàtic</b>	<b>1</b>	Ja que la zona climàtica és C2
<b>Vent</b>	<b>1</b>	Ja que el grau d'exposició al vent és V3

El control d'execució es justificarà a les unitats d'obra incloses a l'imprès número 13 d'aquesta disposició, on s'indiquen els factors de risc de l'edifici.

Igualment es justificarà el control d'execució establert al pla de control del projecte, al programa de control, o bé allò que sigui ordenat per la direcció facultativa durant l'execució de l'obra.

A les unitats no previstes en aquesta disposició, el control d'execució s'adequarà al que estableix la normativa vigent que sigui aplicable.

#### 4.- VALIDACIÓ FINAL DE L'EDIFICI. CONTROL D'OBRA ACABADA

Control de qualitat de obra acabada. Proves de servei.

És obligatòria la justificació de les proves de servei incloses a l'imprès número 36 d'aquesta disposició.

Les proves de servei han de ser realitzades per laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, i per això cal seguir els procediments establerts als documents reconeguts de la comunitat autònoma, amb els codis DRC 05/09 (estanquitat de cobertes), DRC 06/09 (estanquitat de façanes), DRC 07/09 (xarxa interior de subministrament d'aigua) i DRC 08/09 (xarxes d'evacuació d'aigües) o altres procediments equivalents.

Igualment, es justificaran totes les proves addicionals de servei que hagin estat previstes al pla de control del projecte, al Programa de control, o bé siguin ordenades per la direcció facultativa durant l'execució de l'obra.

## 5.- PROGRAMA DE CONTROL LLIBRE DE GESTIÓ DE QUALITAT DE L'OBRA

Amb caràcter previ a l'inici de l'obra, el director d'execució de l'obra redactarà el programa de control, basat en el pla de control de projecte i en el pla d'obra del constructor. Al programa de control s'han de determinar les accions específiques de control a realitzar, així com la intervenció de laboratoris d'assajos i, si escau, d'entitats de control de qualitat.

El programa de control definirà amb precisió:

- a) Els lots que corresponguin al control de productes.
- b) Les unitats d'inspecció que corresponguin al control d'execució, determinant, si escau, les corresponents freqüències de comprovació.
- c) Les proves per al control de l'obra acabada.

Durant l'execució de l'obra, la direcció facultativa podrà modificar el programa de control al cas que fos convenient segons les circumstàncies del control. El control d'execució o les proves de servei es podran disminuir si l'empresa constructora té establert un sistema de gestió de qualitat amb reconeixement oficial.

Es crea el Llibre de Gestió de Qualitat d'Obra, els impresos del qual es contenen a l'annex I d'aquest Reglament, on s'han de ressenyar les dades i els resultats del control, així com la seva acceptació.

Es crea el Registre del Llibre de Gestió de Qualitat d'Obra, adscrit a Conselleria competent en matèria de qualitat de l'edificació, on s'inscriurà el Llibre de Gestió de Qualitat d'Obra.

## 6.- PLA D'ASSAJOS. VALORACIÓ ECONÒMICA

Atenent al que estableix l'art. 11 de la LOE, és obligació del constructor executar l'obra amb subjecció al projecte, al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions del **director d'obra i del director de l'execució de l'obra**, a per assolir la qualitat exigida en el projecte, acreditant mitjançant l'aportació de certificats, resultats de proves de servei, assaigs o altres documents, aquesta qualitat exigida.

El cost de tot això és a càrrec i compte del constructor fins a un import de l'1% del valor d'execució de l'obra, sense que calgui pressupostar-lo de manera diferenciada i específica al capítol "Control de qualitat i Assajos" del pressupost d'execució material del projecte.

Els assaigs o proves de servei que han de ser realitzats per entitats o laboratoris de control de qualitat de l'edificació, degudament homologats i acreditats, diferents i independents dels realitzats pel constructor, s'inclouen al Pla d'Assaig següent. El pressupost d'aquests estimat en aquest Pla de control de qualitat de l'obra, sens perjudici del previst al preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA, a confeccionar pel Director d'Execució de l'Obra, ascendeix a la quantitat de 8.373,01 Euros, que és menor a l'1% del pressupost del projecte (1.160.000,00 Euros).

Segons el Decret 3854/1970, de 31 de desembre, pel qual s'aprova el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, a la seva Clàusula 38. Assajos i anàlisi dels materials i unitats d'obra, diu que, els assaigs i l'anàlisi de materials i unitats d'obra, i les despeses que s'originin seran a compte del contractista fins a un import màxim de l'u per cent del pressupost de l'obra.

Per tant, en aquest cas el cost del Control de Qualitat queda fora del Pressupost d'Execució Material i serà el contractista qui es farà càrrec del cost de les proves i assaigs que s'indiquen al present document núm. 8.



## 7.- CONTROL APLICAT A LES UNITATS DEL PROJECTE

### 7.1.- FONAMENTACIONS I ESTRUCTURES

#### 7.1.1.- FONAMENTACIONS I ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

Nota: Pel que fa a la fonamentació i l'estructura de formigó armat, aquest Pla de Control segueix el que disposa l'EHE identificant les comprovacions a realitzar i permetent la seva valoració com a capítol independent en el pressupost del projecte.

Amb anterioritat al començament d'obra, el Director d'Execució aprovarà el Programa de Control que d'acord amb aquest Pla de Control s'elabori en funció del pla d'obra del Constructor.

Al pressupost del projecte es contempla un capítol específic per al control del formigó.

##### a. Control de recepció a l'obra

Control de la documentació dels subministraments. Petició de Marcatge CE als productes subjectes a aquest: O de documentació alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalment no estiguera subjectes a Marcatge CE. Independentment dels assaigs que es realitzin, cal la certificació documental del formigó abocat a l'obra.

Control de recepció mitjançant assaigs:

- Geotèxtils i productes relacionats. Identificació in situ segons UNE EN ISO 10320: 1999). Control de qualitat in situ segons UNE-CEN/TR 15 19: 2008 IN
- Condicionament del terreny, ancoratges, segons UNE EI 1537:2001
- Anàlisi de les aigües quan hi hagi indicis que siguin àcides, salines o d'agressivitat potencial. Control geomètric de replantejaments i de nivells de fonamentació. Fixació de toleràncies segons DB SE C Seguretat Estructural Fonaments.
- Components del formigó i armadures. Si la central disposa d'un control de producció i està en possessió d'un segell o marca de qualitat oficialment reconegut, o si el formigó fabricat a central, està en possessió d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no cal el control de recepció a obra dels materials components del formigó. Per a la resta dels casos s'estableix l'apèndix 1 el nombre d'assajos per lot per al ciment, l'aigua de pastat, els àrids i altres components del formigó segons el que disposa l'art. 84 de l'EHE.

##### ➤ **Formigó:**

- a) Modalitat 1: Control estadístic, segons art. 86.5.4.
- b) Modalitat 2: Control al 100% segons 86.5.5.
- c) Modalitat 3: Control indirecte segons 86.5.6.

La realització d'assajos per a la recepció es farà al laboratori de control acreditat segons art. 78.2.2.1. de l'EHE, es realitzaran a l'edat de 28 dies i seran els següents:

1. **DOCILITAT:** mètode de l'assentament segons UNE EN 12390-2 (in situ)
2. **RESISTÈNCIA:** segons UNE EN 12390-3, per acceptar-lo, el recorregut relatiu d'un grup de tres provetes obtingut mitjançant la diferència entre el major i menor resultat dividida pel valor mitjà de les tres no podrà excedir el 20%.

El mesurament dels elements que s'executaran amb formigó armat és el següent:

- Planta baixa: Es formigona l'estructura de l'edifici, dividida en una fonamentació de tipus superficial executada mitjançant sabates i riostes de formigó HA-25/B/20/IIa amb quantia mitjana d'acer de 75 kg/m<sup>3</sup> i un sostre sanitari de sistema CAVITI. El formigó serà de tipus HA-25/B/20/IIa, amb repercussió de formigó de 0,075 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> i quantia d'armat de 31,45 kg/m<sup>3</sup>.
  - Sabates aïllades i bigues de lligat: 98,53 m<sup>3</sup>
  - Forjat sanitari: 954,99 m<sup>2</sup> → 71,63 m<sup>3</sup>
- Planta coberta: Es formigona un forjat de coberta de tipus unidireccional de bigueta pretensada de cantell 25+5cm, amb revoltó de formigó i quantia d'acer de 11,15 kg/m<sup>2</sup>. La repercussió de formigó de 0,125 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.
  - Forjat unidireccional coberta edifici: 668,11 m<sup>2</sup> → 83,51 m<sup>3</sup>
  - Forjat unidireccional coberta saló d'actes: 319,44 m<sup>2</sup> → 39,93 m<sup>3</sup>
- Suports: Els suports de l'edifici s'executen amb perfils normalitzats d'acer S275 J0.

Divisió de l'obra en lots segons els límits següents:

- Elements flexionats (forjats):
  - Volum: 195,07 m<sup>3</sup>
  - Temps de formigonat: >2 setmanes
  - Superfície construïda: 1942,54 m<sup>2</sup>
  - Nombre de plantes: 2
- Massissos (sabates):
  - Volum: 98,53 m<sup>3</sup>
  - Temps de formigonat: <1 setmanes

Es divideix el volum de formigó en 4 lots:

- 1 lot per a la fonamentació
- 1 lot per al sostre sanitari
- 1 lot pel forjat de coberta de l'edifici
- 1 lot pel forjat de coberta del saló d'actes

Límit superior	Tipus d'element estructural		
	Elements comprimits (1)	Elements flexionats (2)	Massissos(3)
<b>Volum de formigó</b>	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>
<b>Temps de formigonat</b>	2 setmanes	2 setmanes	1 setmanes
<b>Superfície construïda</b>	500 m <sup>2</sup>	1.000 m <sup>2</sup>	-
<b>Nombre de plantes</b>	2	2	-
<b>Nombre de LOTS segons la condició més estricta</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	-

(1) Elements estructurals sotmesos a compressió simple: pilars, piles, murs portants, pilons...

(2) Elements estructurals sotmesos a flexió: bigues, forjats de formigó, taulers de pont, murs de contenció, etc)

(3) Elements estructurals massissos (en massa); sabates, estreps de pont, blocs...

Quan un lot estigui constituït per pastades de formigons en possessió d'un distintiu reconegut oficialment, es pot augmentar la seva mida multiplicant els valors de la taula per cinc o per dos. En aquests casos de mida ampliada del lot, el nombre mínim de lots serà de tres. En cap cas, un lot no podrà estar format per pastades subministrades a l'obra durant un període de temps superior a sis setmanes. En el cas que es produís un incompliment en aplicar el criteri d'acceptació corresponent, la Direcció Facultativa no aplicarà l'augment de la grandària esmentada al paràgraf anterior per als sis lots següents. A partir del setè lot següent, si en els sis anteriors s'han complert les exigències del distintiu, la Direcció Facultativa tornarà a aplicar la mida del lot definit originalment. Si, per contra, es produís algun nou incompliment, la comprovació de la conformitat durant la resta del subministrament s'efectuarà com si el formigó no estigués en possessió del distintiu de qualitat.

El control es farà determinant la resistència de N pastades per lot.

Resistència característica en projecte $f_{ck}$	Formigó amb distintiu de qualitat	Altres casos
$f_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$	$N \geq 1$	$N \geq 3$
$35 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$	$N \geq 1$	$N \geq 4$
$f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$	$N \geq 2$	$N \geq 6$

Amb les condicions següents:

- Les preses de mostra es faran a l'atzar entre les pastades de l'obra.
- No es barregen en un mateix lot elements de tipologia estructural
- Els assaigs es realitzaran sobre les provetes fabricades, conservades i trencades segons UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 i 83304:84.
- Els laboratoris que realitzin els assaigs hauran de complir allò establert al RD 1230/1989 i disposicions que el desenvolupen.

3. **DURABILITAT:** Penetració d'aigua a pressió segons UNE EN 12390-8, llevat que es presenti per part dels fabricants documentació eximent. En tot cas, els fulls de subministrament inclouran la relació aigua/ciment i continguts de ciment expressats a l'apartat de Durabilitat.

➤ **Acer:**

Si no es disposa del distintiu de qualitat, es prendran dues provetes de cada lot (un lot per cada 40 tones d'acer) o quatre provetes si el subministrament fos més gran de **300 tn** per als assaigs següents:

- Comprovació de secció equivalent.

Comprovacions sobre cada diàmetre	Condicions d'acceptació o rebutj		
<b>La secció equivalent no serà inferior al 95,5% de la secció nominal</b>	Si les dues comprovacions resulten satisfactòries	<b>Partida acceptada</b>	
	Si les dues comprovacions resulten no satisfactòries	<b>Partida rebutjada</b>	
	Si es registra un sol resultat no satisfactori es comprovaran quatre noves mostres corresponents a la partida que es controla	Partida rebutjada	<b>Partida rebutjada</b>
			<b>Partida acceptada</b>
<b>Formació d'esquerdes o fissures a les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció a l'obra</b>	L'aparició d'esquerdes o fissures als ganxos d'ancoratge o zones de doblegat de qualsevol barra		
		<b>Partida rebutjada</b>	

- Característiques geomètriques de les corrugues. L'incompliment dels límits admissibles establerts al certificat específic d'adherència serà condició suficient perquè es rebutgi el lot corresponent.
- Assaig de doblegat-desdoblament per a armadures passives, filferros de pretensat i barres de pretensat. Si es produeix alguna fallada, se sotmetran a assaig quatre noves provetes del lot corresponent. Qualsevol fallada registrada en aquests nous assaigs obligarà a rebutjar el lot corresponent.
- En cas que hi hagi empalmaments per soldadura, cal comprovar que el material posseeix la composició química apta per a la soldabilitat, d'acord amb UNE 36068:94, així com comprovar l'aptitud del procediment de soldadura. En cas de registrar-se alguna errada en el control de la soldadura a l'obra, s'interrompran les operacions de soldadura i es procedirà a una revisió completa de tot el procés.

Es prendrà a més una proveta de cada diàmetre, tipus d'acer i fabricant per a la comprovació del límit elàstic, càrrega de trencament i allargament (en trencament, per a les armadures passives; sota càrrega màxima, per a les actives) com a mínim en una proveta de cada diàmetre i tipus d'acer emprat i subministrador segons les UNE 7474-1:92 i 7326:88 respectivament. En el

cas particular de les malles electrosoldades es realitzaran, com a mínim, dos assaigs per cada diàmetre principal emprat en cadascuna de les dues ocasions; i aquests assaigs inclouran la resistència a l'arrencament del nus soldat segons UNE 36462:80. Mentre que els resultats dels assaigs siguin satisfactoris, s'acceptaran les barres del diàmetre corresponent.

Si es registra alguna fallada, totes les armadures d'aquest mateix diàmetre existents a l'obra i les que posteriorment es rebin, seran classificades en lots corresponents a les diferents partides subministrades, sense que cada lot excedeixi de les 20 tones per a les armadures passives i 10 tones per a les armadures actives. Cada lot serà controlat mitjançant assaigs sobre dues provetes. Si els resultats de tots dos assajos són satisfactoris, el lot serà acceptat. Si els dos resultats fossin no satisfactoris, el lot serà rebutjat, i si només un resulta no satisfactori, s'efectuarà un nou assaig complet de totes les característiques mecàniques que s'han de comprovar sobre 16 provetes. El resultat es considera satisfactori si la mitjana aritmètica dels dos resultats més baixos obtinguts supera el valor garantit i tots els resultats superen el 95% del valor esmentat. En cas contrari, el lot serà rebutjat.

Forjats unidireccionals de formigó estructural. Verificació de gruixos de recobriment:

- a) Si els elements resistents estan en possessió d'un distintiu reconegut oficialment, se'ls eximirà de la verificació de gruixos de recobriment, llevat d'indicació de la Direcció Facultativa.
- b) Resta de casos: se seguirà el procediment indicat a l'apèndix 2.

#### **b. Control d'execució**

Control de replanteig de l'estructura: comprovació del 75% dels elements quant a cotes, geometries i magnituds, complint-se les toleràncies segons annex 11 de l'EHE-08.

Fonamentacions superficials, comprovació que la compactació del terreny es correspon amb la prevista en projecte i que s'ha eliminat la presència d'aigua en funció del previst en projecte.

Comprovació al 100% dels elements de l'existència de formigó de neteja prèvia a l'execució de la fonamentació.

Nivells de control d'execució: Normal i intens. Freqüència de control (taula 82.2 de l'EHE 08).

Element	Nivell de control		Observacions
	Normal	Intens	
Sabates	10,00%	20,00%	Almenys 3 sabates
Lloses de formigó	10,00%	20,00%	Almenys 3 requadres
Encepats	10,00%	20,00%	Almenys 3 encepats
Pilots	10,00%	20,00%	Almenys 3 pilons
Murs de contenció	10,00%	20,00%	Almenys 3 seccions diferents
Murs de soterrani	10,00%	20,00%	Almenys 3 seccions diferents
Estreps	10,00%	20,00%	Almenys 1 de cada tipus
Pilars i piles de pont	15,00%	30,00%	Mínim 3 trams
Murs portants	10,00%	20,00%	Mínim 3 trams
Jàsseres	10,00%	20,00%	Mínim 3 jàsseres d'almenys 2 obertures

Cunxos	10,00%	20,00%	Mínim dos cercols
Taulers	10,00%	20,00%	Mínim dues obertures
Arcs i voltes	10,00%	20,00%	Mínim un tram
Brotxals	10,00%	20,00%	Mínim 3 fermalls
Escales	10,00%	20,00%	Almenys dos trams
Lloses	15,00%	30,00%	Almenys 3 requadres
Forjats unidireccionals	15,00%	30,00%	Almenys 3 draps
Elements singulars	15,00%	30,00%	Almenys 1 per tipus

Nombre d'elements mínims controlats a cada partida (segons taula 91.5.34): Pilots, bigues, blocs, almenys 10 a cada partida; lloses, panells, pilars, jàsseres, almenys 3 a cada partida; elements de grans dimensions tipus artesans i calaixos, un a cada partida.

Es comprovarà la totalitat dels processos de muntatge i desmuntatge de cintres i apuntaments, i es verificarà la correspondència amb els plànols de projecte i l'existència d'elements d'arriostament.

Prèviament al formigonat es comprovarà la neteja del motlle i l'aplicació del producte desencofrant al 100% dels elements.

Comprovació del 100 % de les armadures quant a quantia, col·locació i solapaments, i no s'admeten valors inferiors als disposats en el projecte.

A cada procés de formigonat es comprovarà que es disposa dels mitjans necessaris per a la posada en obra, compactació i curat. I que han pres les mesures necessàries en els casos de temperatures extremes. Suspenent-se el procés si no es complissin aquestes premisses.

### c. Control dobra acabada

Productes i sistemes per a la protecció i la reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 10: Aplicació "in situ dels productes i sistemes de control de qualitat dels treballs. UNE-EN 1504-10: 2006

Un cop finalitzada l'execució de cada fase de l'estructura, se n'efectuarà una inspecció, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

## 7.1.2.- ESTRUCTURES D'ACER

### a. Control de recepció a l'obra

Control de la documentació dels subministraments. Petició de Marcatge CE als productes subjectes a aquest: O de documentació alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalment no estiguera subjectes a Marcatge CE.

En cas de venir amb certificat expedit pel fabricant es controlarà que es correspon de forma inequívoca cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avalua.

Per a les característiques que no quedin avalades pel certificat d'origen s'establirà un control mitjançant assaigs realitzats per un laboratori independent.

En els casos que algun dels materials, pel seu caràcter singular, no tingui normativa nacional específica es podran utilitzar altres normatives o justificants amb el vistiplau de la direcció facultativa.

#### **b. Control d'execució**

Es comprovarà que el 100% dels abassegaments de components estructurals es realitzen sobre terreny sense contacte amb ell, evitant acumulació d'aigua.

Comprovar que en el 100% de les unions cargolades les femelles es desplacen lliurement sobre cargol.

Superfícies en contacte amb formigó no pintades, només netes.

Inspecció del 50% a cada planta.

En un cada 10 suports metàl·lics es comprovaran sèrie i perfil, soldadura (continuïtat i gruix  $\pm 0,5\text{mm}$  segons l'indicat), existència d'imprimació anticorrosiva, posició de les xapes (excentricitat inferior a 5mm) i longitud del suport (tolerància de  $\pm 3\text{mm}$ ).

En una cada cinc bigues es comprovaran sèrie i perfil, col·locació segons replanteig, desdoble  $\leq H/250$ , continuïtat del cordó de soldadura, entrega als suports  $\geq 10\text{mm}$  de la indicada.

#### **c. Control dobra acabada**

El control es farà mitjançant el control de la documentació de taller i el control de la qualitat de fabricació amb les especificacions indicades a l'apartat 12.4 del DB SE-A.

## 7.2.- COBERTES

### a. Control de recepció a l'obra

Control de la documentació dels subministraments. Petició de Marcatge CE als productes subjectes a aquest: O de documentació alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalment no estiguera subjectes a Marcatge CE.

Documentació acreditativa de les característiques dels materials:

- Teules ceràmiques: característiques geomètriques, segons UNE 67024-85, resistència a flexió, segons UNE 67035-85, permeabilitat, segons UNE 67033-85, resistència a l'impacte, segons UNE 67032-85, resistència a la intempèrie, segons UNE 6 86.
- Teules de formigó: característiques geomètriques, segons norma UNE EN 490, resistència a flexió lateral, permeabilitat i heladicitat, segons norma UNE EN 4911
- Làmines impermeabilitzants: resistència a tracció i allargament de trencament UNE 1042816-6/85, plegabilitat a -10°C UNE 104281-6-4/85
- Aïllaments: gruix de capa UNE 53301, densitat aparent UNE 53215-53144

En cas d'absència de documentació o dubte sobre les característiques s'assajarà en obra les peces que ho requereixin.

### b. Control d'execució

Control d'unitat prèvia executada: acabats, neteja cara superior forjat, execució ampits i defenses. Control de replanteig de dimensions, posició i situació de: careners i aiguafons, arracades i punts singulars, cassoleta o desguàs i juntes de dilatació.

Control en l'execució de la formació de pendents: mitjançant recrés de morter de ciment. Aquesta ve recollida per la impermeabilització i separats entre si per un geotèxtil. S'haurà de tenir en compte la situació perimetral i la necessitat o no d'elements elàstics perquè el perímetre no empenyi els elements de la coberta. Tenir en compte les longituds i les alçades mínimes a les zones de llindars de pas.

Control de replanteig de careners sobre forjat inferior. Control de punts crítics com poden ser sortides d'evacuació, ventilació, xemeneies, instal·lacions de climatització o les instal·lacions fotovoltaïques que es disposen a la coberta. Control del curat del morter de formació de arracades. Comprovar si els ampits del perímetre necessiten elements elàstics per evitar la seva fissuració a causa de les diferents dilatacions dels materials.

Cal prestar especial atenció a la capa d'impermeabilització, ja que pot ser la capa que més problemes doni en el futur. Es col·locarà començant sempre pels punts crítics com són: les juntes de dilatació, els solapaments en trobades amb elements verticals on tindrem una longitud mínima i arreplegar la làmina en una frega perimetral. Es revisarà la posició de la làmina respecte el pendent i els solapaments entre elles, complint la normativa. Un cop realitzada la impermeabilització, cal fer la prova d'estanquitat. Si és correcta, es continuarà amb les diferents capes de la coberta: aïllament tèrmic, geotèxtil, grava.



Comprovació final: Acabaments dels ampits, aboca-aigües, etc

S'executarà **prova d'estanquitat de coberta**. Per cada 400 m<sup>2</sup> es justificaran 4 comprovacions de les fases d'execució següents:

- Execució de la impermeabilització
- Elements singulars
- Es farà assaig d'estanquitat per laboratori homologat.

Almenys en una de les primeres unitats d'inspecció que s'executin, es comprovarà també:

- Suport i preparació d'impermeabilització (2 comprovacions)
- Aïllament tèrmic (2 comprovacions)
- Terminació coberta (2 comprovacions)

Control de l'espessor de l'aïllant cada 50 m<sup>2</sup>, (no s'admeten variacions de  $\pm 1$ cm) i dels solapaments de la làmina impermeabilitzant (no s'admeten

#### **d. Control dobra acabada**

Prova d'estanquitat de coberta inclinada: Se subjectaran sobre el carener dispositius de reg per a una pluja simulada de 6h ininterrompudes. No han d'aparèixer taques d'humitat o penetració d'aigua a les 48h següents.

Prova d'estanquitat de coberta plana: Es taponen tots els desguassos i s'omple la coberta d'aigua fins a l'alçada de 2cm a tots els seus punts. L'aigua es manté 24h. Es comprovarà l'aparició d'humitats i la permanència d'aigua en alguna zona. Aquesta prova s'ha de fer en dues fases: la primera després de la col·locació de l'impermeabilitzant i la segona un cop acabada i rematada la coberta.

Les cobertes de l'edifici es distribueixen de la manera següent:

- Sala polivalent 1 i espai recreatiu (CUB-T1): Coberta inclinada composta per formació de pendents mitjançant envans coniller, aïllament de llana de roca revestida amb paper kraft a mode de barrera de vapor i cobertura de teula ceràmica corba.
  - Superfície total CUB-T1: 272,45 m<sup>2</sup>
    - Superfície CUB-T1(A): 166,53 m<sup>2</sup>
    - Superfície CUB-T1(B): 147,50 m<sup>2</sup>
- Saló d'actes (CUB-T2): Coberta inclinada de panells sandvitx d'alumini i llana de roca sobre estructura metàl·lica de suport.
  - Superfície total CUB-T2: 310,99 m<sup>2</sup>
- Sales polivalents 2 i 3 i espais comuns (CUB-T3): Coberta plana no transitible invertida, composta per formació de pendents de formigó cel·lular, làmina d'aïllament bituminós, aïllament tèrmic de plaques de poliestirè extruït i cobertura d'àrid rodant.
  - Superfície total CUB-T3: 328,91 m<sup>2</sup>
    - Superfície CUB-T3 (A): 57,16 m<sup>2</sup>
    - Superfície CUB-T3 (B): 208,15 m<sup>2</sup>

- Superfície CUB-T3 (C): 42,45 m<sup>2</sup>

Segons els criteris establerts, correspondran les proves següents:

- Coberta 1: 2 proves de servei de reg continuat.
- Coberta 2: 1 prova de servei de reg continuat.
- Coberta 3: 3 proves de servei d'embassament complet de coberta plana.

### 7.3.- TANCAMENTS I TAVIQUERIA

#### a. Control de recepció a l'obra

Control de la documentació dels subministraments. Petició de Marcatge CE als productes subjectes a aquest: O de documentació alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalment no estiguera subjectes a Marcatge CE.

Documentació acreditativa de les característiques dels materials:

- Maons: assaig d'absorció UNE 67027/84, succió UNE-EN 772-11-2001, efloriscència UNE 67029/95 EX, nòduls de calç UNE 67039/93 EX i resistència a compressió en maons perforats UNE- EN 2001.
- Aïllaments: assaig de gruix de capa UNE 53301 i densitat aparent UNE 53215-53144.

En cas d'absència de documentació o dubte sobre les característiques s'assajarà en obra les peces que ho requereixin.

#### b. Control d'execució

Es verificarà expressament l'execució de dues de cadascuna de les trobades entre diferents elements (pilars, contorns de buit, caixes de persiana, front de forjats i trobades entre tancaments) existents per planta.

Control general del tipus, classe i gruix de fàbrica, així com de la correcta execució de l'aparell (segons replanteig), amb l'existència d'enjarges si fossin necessaris en un punt de cada tipus de tancament per planta.

Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de l'aïllant i la barrera de vapor si s'escau, atenent els punts singulars i que hi hagi continuïtat sense trencaments ni deterioraments.

Es comprovarà l'execució de l'esglaonat en mesura i proporció en un tram cada tres plantes, amb una tolerància en mesures de  $\pm 5$ mm.

Es comprovarà l'aplomat, anivellat i fixació d'almenys una barana per planta, amb tolerància de  $\pm 1$ cm.

#### c. Control de l'obra acabada

Comprovació d'estanquitat al pas de l'aire i l'aigua (mitjançant cortina d'aigua) de buits a façana, almenys un buit per cada 50 m<sup>2</sup> de façana i almenys un per façana, incloent-hi lluernes de coberta. Segons UNE 85247:2004 EX.

Inspecció visual de tots els envans, i comprovació de planeïtat i plom en un envà per cada 100 m<sup>2</sup>, la planeïtat es mesurarà amb una regla de 2 m, no admetent-se desploms majors a 1 cm en fàbriques realitzades in situ o de 5mm quan es tracti de plaques.

Comprovació de l'existència d'enjarges en un habitatge per planta abans de l'aplicació de guarniments o arrebossats.

Comprovació de l'existència de cinta a les juntes de plaques d'envans en un habitatge per planta. Controls a realitzar a les façanes de maó vist: massissats, gruix de juntes i nivell de les filades cada 30 m<sup>2</sup> amb un mínim d'un per façana. No s'admetran nafres <1cm ni variacions en l'horitzó de les filades de  $\pm 2$  mm en un metre; tampoc desploms >1cm per planta.

Comprovació de l'amplada i neteja de cambra d'aire mitjançant tast, es farà un per cada 30 m<sup>2</sup> de superfície a façana, amb un mínim d'un per façana, i no s'admetran variacions  $\pm 1$ cm.

Comprovació de l'estanquitat a l'aigua en façanes lleugeres segons indiqui la norma UNE-EN 13051:2001 Medicions in situ d'aïllament acústic, segons les normes UNE EN ISO 140-4, 5 i 7.

Les façanes de l'edifici són ventilades, formades per una fulla principal de maó ceràmic de 14cm de gruix, i una fulla interior d'envà senzill de placa de guix laminat (15+48+15)/400 amb aïllament de llana de roca (MW) . El revestiment exterior s'executa mitjançant plaques laminades compactes d'alta pressió (HPL) sobre subestructura de suport d'aliatge d'alumini EN AW-6060 T5.

## 7.4.- FUSTERIA EXTERIOR I VIDRE

### a. Control de recepció a l'obra

Control de la documentació dels subministraments. Petició de Marcatge CE als productes subjectes a aquest: O de documentació alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalment no estiguera subjectes a Marcatge CE.

Control de recepció mitjançant assaigs:

- Comprovació visual de les característiques aparents de portes i fusteries.
- Comprovació de les dimensions i gruix de la part de vidre en un per cada 50 elements rebuts.

### b. Control d'execució

Cada deu unitats de fusteria s'inspeccionaran desploms, deformació, fixació de cercols i premarcs i ferramentes. No s'admetran desploms més grans de 2 mm per cada 1mm. Quant a les fixacions no s'admetrà la manca de cap cargol estant tots prou estrets, així com la manca d'encastat o la inexistència del tac expansiu en la fixació a la peanya.

Cada deu unitats de fusteria exterior s'ha d'inspeccionar la fixació de la caixa de persiana. No s'admet l'absència de cargols o que algun no estigui prou apretat.

En un per cada 50 elements o almenys un per planta, es comprovarà la col·locació de falques, massilles i perfils.

Cada deu unitats de persiana es comprovarà la situació i aplomat de les guies, fixació, col·locació i sistema d'accionament. No admetent-se desploms majors de 2mm a 1mm.

En una de cada 10 claraboies es controlarà replanteig de buits, execució de sòcol i impermeabilització.

### c. Control de obra acabada

Cada deu unitats es realitza un control d'obertura i accionament en portes i fusteries.

Control d'obertura i tancament de la part practicable i enfosquiment de la persiana al 100% de les fusteries exteriors.

Al 100% de les persianes instal·lades es comprovarà pujada, baixada, lliscament i fixació en qualsevol posició.

Prova d'estanquitat a l'aigua en un element de cada vint col·locats, simulació de pluja mitjançant ruixador de dutxa aplicat a una mànega durant 8 hores.

## 7.5.- REVESTIMENTS

### a. Control de recepció a l'obra

Control de la documentació dels subministraments. Petició de Marcatge CE als productes subjectes a aquest: O de documentació alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalment no estiguera subjectes a Marcatge CE.

Control de recepció mitjançant assaigs:

- Comprovació visual que les característiques aparents dels elements rebuts a l'obra es corresponen amb el que indica el projecte o la DF.

### b. Control d'execució

En enrajolats i enrajolats, comprovació visual de la correcta aplicació (segons s'indiqui en plec de condicions) del morter de subjecció o adhesiu en un per local o habitatge.

Arrebossats, guarnits i arrebossats, cada 200 m<sup>2</sup> es comprovarà visualment que s'ha realitzat l'execució de mestres.

Es realitzarà una inspecció general (100%) del suport i la seva preparació per ser pintat (planeïtat aparent i humectació i neteja prèvia).

Control de l'execució de sostres falsos vigilant cada 50m<sup>2</sup> la resistència de les fixacions penjant un pes de 50kN durant 1h.

### c. Control d'obra acabada

Comprovació de la planeïtat de l'enrajolat i enrajolat en totes les direccions en un parament o sòl per local o habitatge. Amb regla de 2 m.

Planeïtat del sòcol amb regla de 2m cada 50 m<sup>2</sup>.

Es farà una inspecció general (100%) de l'aspecte final de les superfícies pintades, revisant color, aquarteraments, gotes, manca d'uniformitat...

Planeïtat dels sòls entarimats amb regla de 2 m cada 10 m<sup>2</sup>.

En sostres falsos, una comprovació cada 50 m<sup>2</sup> de planeïtat i farcit d'unions entre plaques, si n'hi hagués. Amb regla de 2 m.

En morters de revestiment, determinació de permeabilitat (UNE EN 1015-19: 1999) i adherència al suport (UNE EN 1015-12:2000); es farà una prova per cada a partir dels 500 m<sup>2</sup> de superfície.

Determinar l'estabilitat dimensional de terres de fusta i parquets segons UNE EN 1910:2000.

## 7.6.- SANEJAMENT

### a. Control de recepció a l'obra

Control de la documentació dels subministraments. Petició de Marcatge CE als productes subjectes a aquest: O de documentació alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalment no estiguera subjectes a Marcatge CE.

### b. Control d'execució

- Col·locació de canonades, vàlvules i sifons, comprovant-ne l'existència en un de cada deu aparells instal·lats, un de cada deu embornals, i un de cada deu sifons.
- Comprovació de la columna de ventilació verificant en almenys un habitatge per planta la continuïtat del conducte.
- Control de la realització de la connexió amb la xarxa general d'acord amb allò previst quant a cota de connexió de servei, xarxes separatives, etc.
- Control visual general de l'existència de protecció en canonades de paret i vistes en almenys un 10% dels casos.

### c. Control d'obra acabada

- Prova de funcionament a cada baixant amb posada en servei del 20% dels aparells.
- Prova de funcionament a cada col·lector amb posada en servei del 20% dels aparells.
- Prova de resistència mecànica i estanqueïtat a les instal·lacions interiors d'habitatge (una prova per planta).
- Prova final de resistència mecànica i estanqueïtat de tota la instal·lació.

## 7.7.- INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I APARELLS SANITARIS

### a. Control de recepció a l'obra

Control de la documentació dels subministraments. Petició de Marcatge CE als productes subjectes a aquest: O de documentació alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalment no estiguera subjectes a Marcatge CE.

### b. Control d'execució

Inspecció visual de diàmetres i maneguts passatubs, comprovació de la col·locació de la canonada cada 10m.

Col·locació de claus, cada 10 unitats.

Identificació i col·locació de tots els aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà l'anivellament, la subjecció i la connexió)

Comprovació general de la col·locació d'aïllants a les canonades.

### c. Control d'obra acabada

Prova global d'estanquitat en 24 hores (sotmetre a la xarxa a pressió doble de la de servei, o a la de servei si és més gran a 6 atm) comprovant la no aparició de fuites.

Prova de funcionament per cada local humit de l'edifici (comprovació de les aixetes i claus i temperatura als punts d'ús). La pressió de prova no ha de variar almenys en 4 hores.

Instal·lació interior: s'omple d'aigua tota la instal·lació, mantenint obertes les aixetes terminals fins que no quedi res d'aire. Es tanquen les aixetes que han servit de purga i la de la font d'alimentació. Es posa en funcionament la bomba fins a assolir la pressió de prova. Després es procedeix segons el material. Canonades metàl·liques: UNE 100 151:1988, Canonades termoplàstiques: Mètode A de la norma UNE ENV 12 108:2002.

Un cop realitzada la prova anterior, a la instal·lació se li connectaran les aixetes i els aparells de consum, i se sotmetran novament a la prova anterior.



## 7.8.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA E IL·LUMINACIÓ

### a. Control de recepció a l'obra

Control de la documentació dels subministraments. Petició de Marcatge CE als productes subjectes a aquest: O de documentació alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalment no estiguera subjectes a Marcatge CE.

### b. Control d'execució

Inspecció general de les connexions d'estructures metàl·liques i armats amb la xarxa de posada a terra. Control de la separació entre piques en una de cada deu i comprovació d'almenys una connexió a cada arqueta.

Control de traçat i muntatges de línies repartidores, comprovant: secció del cable i muntatge de safates i suports; traçat de fregues i caixes en instal·lació encastada; subjecció de cables i senyalització de circuits. En un habitatge per planta.

Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència); muntatge i situació de mecanismes (verificació de fixació i anivellació) en un habitatge per planta.

Comprovació de tots els quadres generals: (aspecte, dimensions, característiques tècniques dels components, fixació dels elements i connexió)

Identificació i senyalització o etiquetatge del 100% dels circuits i les seues proteccions; connexionat de circuits exteriors a quadres.

Comprovació cada tres plantes de laçada de la tapa de registre i de l'existència de la placa tallafocs.

### c. Control d'obra acabada

Una prova de funcionament del diferencial per cadascun instal·lat (segons NTE-IEB o UNE 20460-6-61). Prova de disparament automàtic per cada circuit independent (segons NTE-IEB).

Encesa d'enllumenat i funcionament d'interruptors (segons NTE-IEB).

Prova de circuits a una base d'endoll de cada circuit.

Resistència de posada a terra als punts de posada a terra (un a cada arqueta) i mesurada per al conjunt de la instal·lació, segons UNE 20460-6-61

Mesura de la continuïtat dels conductors de protecció, de resistència d'aïllament de la instal·lació i dels corrents de fugida segons UNE 20460-6-61.

Control de la documentació de los suministros. Petición de Mercado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Mercado CE.

## 7.9.- INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

### a. Control de recepció a l'obra

Control de la documentació dels subministraments. Petició de Marcatge CE als productes subjectes a aquest: O de documentació alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalment no estiguera subjectes a Marcatge CE.

Control de recepció mitjançant assaigs:

- Comprovació visual de les característiques aparents dels elements rebuts a l'obra.

### b. Control d'execució

Una comprovació visual per planta de la connexió del cable coaxial, així com la posició i ancoratge de la caixa de derivació

### c. Control d'obra acabada

Prova de recepció, una per habitatge.

## 7.10.- INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I A.C.S.

### a. Control de recepció a l'obra

Control de la documentació dels subministraments. Petició de Marcatge CE als productes subjectes a aquest: O de documentació alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalment no estiguera subjectes a Marcatge CE.

Control de recepció mitjançant assaigs:

- Comprovació visual de les característiques aparents dels elements rebuts a l'obra.

### b. Control d'execució

Abans que una xarxa de conductes es faci inaccessible es faran proves de resistència mecàniques i estanquitat.

Inspecció visual de diàmetres i maneguts passatubs, comprovació de la col·locació de la canonada cada 10m.

Comprovació general de la col·locació d'aïllants a les canonades.

Característiques i muntatge de les calderes, conductes d'evacuació de fums, terminals i termòstats. Temps de sortida de l'aigua a temperatura de càlcul després de l'equilibrat hidràulic de la xarxa de retorn i obert un a un l'aixeta més allunyada de cada branca, sense haver obert cap aixeta en les darreres 24 h. Amb l'acumulador a règim, comprovació de temperatura a la sortida i a les aixetes (la temperatura de tornada no ha de ser inferior a 3°C a la de sortida).

Comprovació de la connexió correcta amb la resta de les instal·lacions.

### c. Control d'obra acabada

Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova (determinada segons RITE) no ha de variar en almenys 4 hores. A cada habitatge.

Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar almenys en 4 hores.

Obtenció del cabal exigit a la temperatura fixada una vegada obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.

Els circuits primaris d'Energia Solar per a ACS s'han de sotmetre a una prova de pressió de 1,5 vegades el valor de la pressió màxima de servei durant una hora. La pressió hidràulica no ha de caure més del 10% del valor mitjà mesurat al principi de l'assaig.

## 7.11.- INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ I AIRE CONDICIONAT.

### a. Control de recepció a l'obra

#### a. Instal·lació de ventilació.

Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Cada conducte d'extracció, excepte els de la ventilació específica de les cuines, haurà de disposar a la boca d'expulsió d'un aspirador mecànic, i diversos conductes d'extracció poden compartir un mateix aspirador mecànic.

Els conductes hauran de tenir un acabat que en dificulti l'embrutiment i seran practicables per al registre i la neteja en la coronació i en l'arrencada dels trams verticals. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 56/63

Quan es prevegi que a les parets dels conductes es pugui assolir la temperatura de rosada aquests s'hauran d'aïllar tèrmicament de manera que s'eviti la producció de condensació. Els conductes que travessin elements separadors de sectors d'incendi hauran de complir les condicions de resistència a foc de l'apartat 3 del DB SI 1.

Els conductes han de ser estancs a l'aire per a la pressió de dimensionament.

#### b. Instal·lació d'aire condicionat.

Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

### b. Control d'execució

#### a. Instal·lació de ventilació.

##### Conduccions verticals:

- Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Correcta col·locació i unió entre peces.
- Aplomat: comprovació de la verticalitat. Sustentació: correcta sustentació de cada nivell de forjat. Sistema de suport.
- Aïllament tèrmic: gruix especificat. Continuïtat de l'aïllament.
- Aspirador estàtic: alçada sobre coberta. Distància a altres elements. Fixació. Arriostament, si escau.

##### Connexions individuals:

- Derivacions: correcta connexió amb peça especial de derivació. Correcta col·locació de la reixeta.

##### Obertures i boques de ventilació:

- Ample de la reculada (en cas d'estar-hi col·locades).
- Obertures de ventilació en contacte amb l'exterior: per evitar l'entrada d'aigua.

- Boques d'expulsió. Situació respecte de qualsevol element d'entrada d'aire de ventilació, del límit de la parcel·la i de qualsevol punt on hi pugui haver persones de forma habitual que es trobin a menys de 10 m de distància de la boca.

Boques d'expulsió:

- Disposició de malla antiocells.

Ventilació híbrida:

- Alçada de la boca d'expulsió a la coberta de l'edifici.

Mitjans de ventilació híbrida i mecànica:

- Conductes d'admissió. Longitud.
- Disposició de les obertures d'admissió i extracció a les zones comunes.

Mitjans de ventilació natural:

- Obertures mixtes a la zona comuna de trasters: disposició.
- Nombre d'obertures de pas a la partició entre traster i zona comuna.
- Obertures d'admissió i extracció de trasters: comunicació amb l'exterior i la separació vertical entre elles.
- Obertures mixtes a magatzems: disposició.
- Airejadors: distància del terra.
- Obertures d'extracció: connexió al conducte d'extracció. Distància a sostre. Distància a racó o cantonada.

Es revisarà que les juntes entre les diferents peces estan plenes i sense rebaves, en cas contrari s'han d'emplenar o netejar.

b. Instal·lació d'aire condicionat.

Un cop acabada l'execució, les xarxes de canonades han de ser netejades internament abans de fer les proves de servei, per eliminar pols, olis i qualsevol altre element estrany. Posteriorment es farà passar una solució aquosa amb producte detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats al circuit. Finalment s'esbandirà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En el cas de xarxa de distribució d'aire, un cop completat el muntatge de la mateixa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els elements d'acabat, es posaran en marxa els ventiladors fins que el aire de sortida de les obertures no contingui pols a primera vista. Un cop fixada l'estanquitat dels circuits, es dotarà el sistema de càrregues completes de gas refrigerant.

La instal·lació es rebutjarà en cas de:

- Canvi de situació, tipus o paràmetres de l'equip, accessibilitat o emplaçament de qualsevol component de la instal·lació de climatització. Diferències a allò especificat en projecte o a les indicacions de la direcció facultativa.
- Variacions en diàmetres i mode de subjecció de les canonades i conductes. Equips desnivellats.

- Els materials que no siguin homologats, sempre que els exigeixi el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE) o qualsevol dels reglaments en matèria frigorífica.
- Les connexions elèctriques o de fontaneria siguin defectuoses.
- No es disposi d'aïllament per al soroll i la vibració en els equips frigorífics.
- Els gruixos mínims d'aïllament tèrmic de les canonades siguin diferents de les indicades a les taules 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4 del RITE.
- El traçat d'instal·lacions no sigui paral·lel a les parets i els sostres.
- El nivell sonor a les reixetes o difusors sigui més gran que el permès.

**c. Control d'obra acabada**

a. a. 3.13.1.c. Instal·lació de ventilació.

- Prova de funcionament: per conducte vertical, comprovació del cabal extret a la primera i última connexió individual.

b. b. 3.13.2.c. Instal·lació d'aire condicionat.

- Proves d'estanquitat de xarxes de canonades d'aigua: totes les xarxes de circulació de fluids portadors han de ser provades hidrostàticament, per tal d'assegurar-ne l'estanquitat, abans de quedar ocultes per obres de paleta, material de rebliment o pel material aïllant. Les proves d'estanquitat es realitzaran segons s'indica a la IT 2.2.2 del RITE.
- Proves de lliure dilatació: es realitzaran segons s'indica a la IT 2.2.4 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire: per fer les proves, les obertures dels conductes, on aniran connectats els elements de difusió d'aire o les unitats terminals, s'han de tancar rígidament i quedar perfectament segellades. Les xarxes de conductes s'han de sotmetre a proves de resistència estructural i estanqueïtat. El cabal de fugida admès s'ajustarà al que indica el projecte o memòria tècnica, d'acord amb la classe d'estanquitat triada. Aquestes proves es faran seguint les indicacions de la IT 2.2.5 del RITE.
- Proves finals (IT 2.2.7 del RITE): es consideraran vàlides les proves finals que es realitzin seguint les instruccions indicades a la norma UNE-EN 12599:01 pel que fa als controls i mesuraments funcionals, indicats als capítols 5 i 6 del RITE.
- Ajust i equilibrat (IT 2.3 del RITE): l'empresa instal·ladora haurà de presentar un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament dels equips i aparells.
- Eficiència energètica (IT 2.4 del RITE): l'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà les proves d'eficiència energètica de la instal·lació, indicades a l'esmentada instrucció tècnica.

## 7.12.-INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

### a. Control de recepció a l'obra

Control de la documentació dels subministraments. Petició de Marcatge CE als productes subjectes a aquest: O de documentació alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalment no estiguera subjectes a Marcatge CE.

Quan el material arribi a obra amb certificat adequat, només se'n comprovaran les característiques aparents. Altres controls:

- Per a equip de mànega UNE 23091-4
- Per extintor manual 23110-6.

### b. Control d'execució

Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.

Comprovar característiques de detectors, pulsadors i elements de la instal·lació, així com la ubicació i el muntatge.

Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant-ne l'alineació i la subjecció.

Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i sprinklers: característiques i muntatge. Comprovar equips de mànegues i sprinklers: característiques, ubicació i muntatge.

### c. Control d'obra acabada

Prova hidràulica de la xarxa de mànegues i ruixadors

prova de funcionament dels detectors i de la central d'alarma; una per habitatge

Comprovar el funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

Una prova del circuit de senyalització per a cada recorregut alternatiu existent.

Verificació de funcionament dels extintors, una prova per cada 5 extintors.

## 7.13.- INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ

### a. Control de recepció a l'obra

Control de la documentació dels subministraments. Petició de Marcatge CE als productes subjectes a aquest: O de documentació alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalment no estiguera subjectes a Marcatge CE.

### b. Control d'execució

Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.

Comprovació de muntatge de conductes, aïllants i reixetes, un cada tres plantes.

### c. Control d'obra acabada

Es comprovarà la ventilació de tots els habitatges.

Proves d'estanquitat d'unions de conductes a un de cada 20 unions. Prova de mesurament daire.

Proves afegides a realitzar al sistema d'extracció de garatges:

Ubicació de central de detecció de CO al sistema d'extracció dels garatges.

Comprovació de muntatge i accionament davant de la presència de fum, es realitzarà una prova cada cinc detectors.

Proves i posada en marxa (manual i automàtica) a tota la instal·lació.



## 8.- APÈNDIX D'INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

### 8.1.- APÈNDIX 1: CONTROL DELS COMPONENTS DEL FORMIGÓ

(Obligatori només per a formigons realitzats a l'obra o que la central no disposi d'un control de producció reconegut)

Àrids: (Amb antecedents o experiència suficient de la seva feina, no cal fer assajos). Amb caràcter general quan no es disposi d'un certificat d'idoneïtat dels àrids emès, com a màxim un any abans de la data d'ocupació, per un laboratori oficialment o acreditat oficialment).

<i>UNE EN 933-2:96 Granulometria de les partícules dels àrids</i>
<i>UNE 7133:58 Terrons d'argila</i>
<i>UNE 7134:58 Partícules toves</i>
<i>UNE 7244:71 Material retingut per tamís 0,063 que sura en líquid de pes específic 2</i>
<i>UNE 1744-1:99 Compostos de sofre, expressats en SO<sub>3</sub>= referits a l'àrid sec</i>
<i>UNE 1744-1:99 Sulfats solubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub>= referits a l'àrid sec</i>
<i>UNE 1744-1:99 Clorurs</i>
<i>UNE 933-9:99 Blau de metilè</i>
<i>UNE 146507:99 Reactivitat als àlcalis del ciment</i>
<i>UNE EN 1097-1:97 Friabilitat de la sorra</i>
<i>UNE EN 1097-2:99 Resistència al desgast de la grava</i>
<i>UNE 83133:90 i UNE 83134:90 Absorció d'aigua pels àrids</i>
<i>UNE 1367-2:99 Pèrdua de pes màxima amb sulfat magnèsic</i>
<i>UNE 7238:71 Coeficient de forma de l'àrid gruixut</i>
<i>UNE 933-3:97 Índex de lloses de l'àrid gruixut</i>

Aigua: En general, es podran emprar totes les aigües sancionades com a acceptables per la pràctica. En general, quan no es posseeixin antecedents de la seva utilització en obres de formigó, o en cas de dubte, caldrà analitzar les aigües.

<i>UNE 7234:71 Exponent d'hidrogen pH</i>
<i>UNE 7130:58 Substàncies dissoltes</i>
<i>UNE 7131:58 Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub></i>
<i>UNE 7178:60 Ió clorur Cl-</i>
<i>UNE 7132:58 Hidrats de carboni</i>
<i>UNE 7235:71 Substàncies orgàniques solubles en èter</i>
<i>UNE 7236:71 Presa de mostres per a l'anàlisi química</i>

Ciment: Una vegada cada tres mesos dobra i quan ho indiqui la Direcció dobra. Quan el ciment estigui en possessió d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat, la Direcció d'Obra podrà eximir-lo, mitjançant comunicació escrita, de la realització d'aquests assaigs, substituint-los per la documentació d'identificació del ciment i els resultats de l'autocontrol que es posseixin. En qualsevol cas, cal conservar mostres preventives durant 100 dies.

<i>UNE EN 196-2:96 Pèrdua per calcinació</i>
<i>UNE EN 196-2:96 Residu insoluble</i>
<i>UNE EN 196-5:96 Puzolanidad</i>
<i>UNE 80118:88 Exp. Calor d'hidratació</i>
<i>UNE 80117:87 Exp. Blancura</i>
<i>UNE 80304:86 Composició potencial del Clíncer</i>
<i>UNE 80217:91 Alcalis</i>
<i>UNE 80217:91 Alúmina</i>
<i>UNE EN 196-2:96 Contingut de sulfats</i>
<i>UNE 80217:91 Contingut de clorurs</i>
<i>UNE EN 196-3:96 Temps de forjat</i>
<i>UNE EN 196-3:96 Estabilitat de volum</i>
<i>UNE EN 196-1:96 Resistència a compressió</i>
<i>UNE EN 196-2:96 Contingut en sulfurs</i>

## 8.2.-APÈNDIX 2: CONTROL DELS RECOBRIMENTS DELS ELEMENTS RESISTENTS PREFABRICATS

(Obligatori només per a formigons realitzats a l'obra o que la central no disposi d'un control de producció reconegut).

El control de l'espessor dels recobriments s'efectua abans de la col·locació dels elements resistents. En el cas d'armadures actives, la verificació de l'espessor del recobriment s'efectuarà visualment, mesurant la posició de les armadures a les vores corresponents de l'element. En el cas d'armadures passives, es procedirà a repicar el recobriment de cada element que compon la mostra en, almenys, tres seccions de les quals cadascuna ha de ser la secció central. Un cop repicada es rebutjarà la corresponent bigueta.

Per a la realització del control es divideix l'obra en lots:

TIPUS DE SOSTRE	MIDA MÀXIMA DEL LOT	Nº LOTS	Nº D'ASSAJOS	
			Nivell intens Una mostra per lot, composta per dos elements prefabricats	Nivell normal Una mostra per lot composta per un element prefabricat
Forjat interior	500 m <sup>2</sup> de superfície, sense depassar dues plantes			
Forjat de coberta	400 m <sup>2</sup> de superfície			
Forjat sobre	400 m <sup>2</sup> de superfície			
càmera sanitària	300 m <sup>2</sup> de superfície			

### Additius i addicions

- No es poden utilitzar additius que no se subministrin correctament etiquetats i acompanyats del certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física. Els additius no poden tenir una proporció superior al 5% del pes del ciment.
- Quan s'utilitzin cendres volants o fum de sílice (addicions) s'exigirà el corresponent certificat de garantia emès per un laboratori oficial o oficialment acreditat amb els resultats dels assaigs prescrits.

Assajos sobre additius:

- Abans de començar l'obra es comprovarà l'efecte dels additius sobre les característiques de qualitat del formigó, mitjançant assaigs previs. També es comprovarà l'absència en la composició de l'additiu de compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures i es determinarà el pH i el residu sec.
- Durant l'execució de l'obra es vigilarà que els tipus i les marques de l'additiu utilitzat siguin precisament els acceptats.

Assajos del per a les cendres volants i per al fum de sílice (Assaigs sobre addicions):

- Es realitzaran al laboratori oficial o oficialment acreditat. Almenys una vegada cada tres mesos d'obra es realitzaran les comprovacions següents sobre addicions: triòxid de sofre, pèrdua per calcinació i finor per a les cendres volants, i pèrdua per calcinació i contingut de clorurs per al fum de sílice, per tal de comprovar l'homogeneïtat del subministrament.

<i>UNE 83210:88 EX Determinació del contingut d'halogenurs totals</i>
<i>UNE 83227:86 Determinació del pH</i>
<i>UNE EN 480-8:97 Residu sec</i>
<i>UNE EN 196-2:96 Anhídrid sulfúric</i>
<i>UNE EN 451-1:95 Òxid de calci lliure</i>
<i>UNE EN 451-2:95 Finura</i>
<i>UNE EN 196-3:96 Expansió pel mètode de les agulles</i>
<i>UNE 80217:91 Clorurs</i>
<i>UNE EN 196-2:96 Pèrdua al foc</i>
<i>UNE EN 196-1:96 Index d'activitat</i>
<i>UNE EN 196-2:96 Òxid de silici</i>

Alberic, abril de 2022.

Contractista



Autora del projecte

Fdo: Eva Fernández Simó, arquitecta.

## 9.- MARCAT CE I SEGELL DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ

### 9.1.- Procediment per a la verificació del sistema de "MARCAT CE"

La LOE atribueix la responsabilitat sobre la verificació de la recepció en obra dels productes de construcció al Director de l'Execució de l'Obra que, mitjançant el procés de control de recepció corresponent, ha de resoldre sobre l'acceptació o el rebuig del producte. Aquest procés afecta, també, els fabricants de productes i els constructors (i per tant els caps d'obra).

Amb motiu de la posada en marxa del Reial decret 1630/1992 (pel qual es transposa al nostre ordenament legal la Directiva de Productes de Construcció 89/106/CEE) l'habitual procés de control de recepció dels materials de construcció està sent afectat, ja que en aquest Decret s'estableixen unes noves regles per a les condicions que han de complir els productes de construcció a través del sistema del marcatge CE.

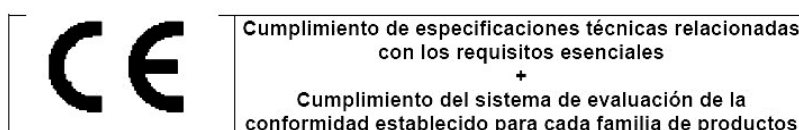
El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els requisits essencials següents:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic

El marcatge CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials contingudes a les Normes Harmonitzades (EN) i a les Guies DITE (Guies per al Document d'Idoneïtat Tècnica Europea).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent Decisió de la Comissió Europea (Aquests sistemes d'avaluació es classifiquen als graus 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4, i a cadascun de s'especifiquen els controls que s'han de fer al producte pel fabricant i/o per un organisme notificat).

El fabricant (o el seu representant autoritzat) serà el responsable de la fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que vetllarà per la utilització correcta del marcatge CE. La LOE atribueix la responsabilitat sobre la verificació de la recepció en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).



Resulta, per tant, obligació del Director de l'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren a l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcatge CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes al Reial Decret 1630/1992.

La verificació del sistema del marcatge CE en un producte de construcció es pot resumir en els passos següents:

- Comprovar si el producte ha d'ostentar el "marcatge CE" en funció que s'hagi publicat al BOE la norma transposició de la norma harmonitzada (UNE-EN) o Guia DITE per a ell, que la data d'aplicabilitat hagi entrat en vigor i que el període de coexistència amb la norma nacional corresponent hagi expirat.
- L'existència del marcatge CE pròpiament dit.
- L'existència de la documentació addicional que calgui.

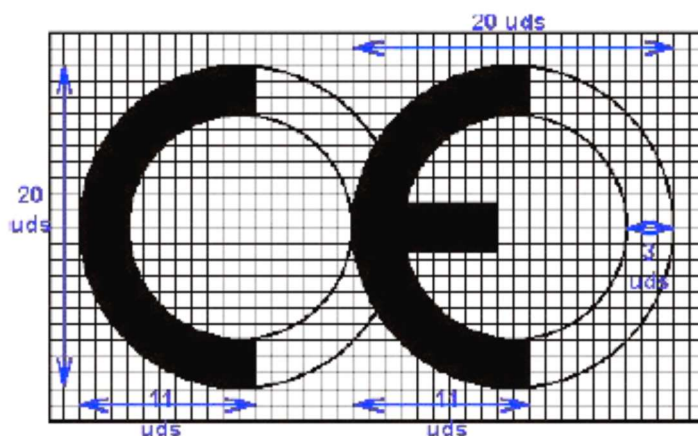
### 9.1.1.- El marcatge CE

El marcatge CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de tenir cura que el marcatge CE figuri, per ordre de preferència:

1. Al producte pròpiament dit.
2. En una etiqueta adherida.
3. En el seu envàs o embalatge.
4. A la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE es fan d'acord amb les especificacions del dibuix adjunt (ha de tenir una dimensió vertical apreciablement igual que no serà inferior a 5 mm).



Aquest article estableix que, a més del símbol "CE", han d'estar situades, en una de les quatre possibles localitzacions, una sèrie d'inscripcions complementàries (el contingut específic de les quals es determina a les normes harmonitzades i Guies DITE per a cada família de productes) entre les que s'inclouen:

- El número d'identificació de l'organisme notificat (quan escaigui).
- El nom comercial o la marca distintiva del fabricant.
- La direcció del fabricant.
- El nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica.
- Les dues darreres xifres de l'any en què s'ha estampat el marcatge al producte.
- El número del certificat CE de conformitat (quan sigui procedent)
- El número de la norma harmonitzada (i en cas de veure's afectada per diversos nombres de totes).
- La designació del producte, el seu ús previst i la designació normalitzada.
- Informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques (que en el cas de productes no tradicionals s'haurà de buscar al DITE corresponent, per a la qual cosa s'ha d'incloure el número de DITE del producte a les inscripcions complementàries).

Les inscripcions complementàries del marcatge CE no han de tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial havent de complir, únicament, les característiques ressenyades anteriorment per al símbol.



Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna presenti les lletres NPD (no performance determined) que signifiquen prestació sense definir o ús final no definit. L'opció NPD és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no vol facilitar-ne el valor. En el cas de productes via DITE és important comprovar, no sols l'existència del DITE pel producte, sinó el període de validesa i recordar que el marcatge CE acredita la presència del DITE i l'avaluació de conformitat associada.

### 9.1.2.- La documentació addicional

A més del marcatge CE pròpiament dit, a l'acte de la recepció el producte ha de posseir una documentació addicional presentada, almenys, en la llengua oficial de l'Estat. Quan al producte li siguin aplicables altres directives, la informació que acompanya el marcatge CE ha de registrar clarament les directives que se li han aplicat.

Aquesta documentació depèn del sistema d'avaluació de la conformitat assignat al producte i pot consistir en un o més dels tipus d'escrits següents:

- Declaració CE de conformitat: Document expedit pel fabricant, necessari per a tots els productes sigui quin sigui el sistema d'avaluació assignat.
- Informe d'assaig inicial de tipus: Document expedit per un Laboratori notificat, necessari per als productes el sistema d'avaluació dels quals sigui 3.
- Certificat de control de producció a fàbrica: Document expedit per un organisme d'inspecció notificat, necessari per als productes el sistema d'avaluació dels quals sigui 2 i 2+.
- Certificat CE de conformitat: Document expedit per un organisme de certificació notificat, necessari per als productes el sistema d'avaluació dels quals sigui 1 i 1+.

Encara que el procés preveu la retirada de la norma nacional corresponent una vegada hagi finalitzat el període de coexistència, s'ha de tenir en compte que la verificació del marcatge CE no exigeix de la comprovació d'aquelles especificacions tècniques que estiguin contemplades a la normativa nacional vigent a tant no se'n produeixi l'anul·lació expressa.

## **9.2.- Procediment per al control de recepció dels materials a què no els és exigible el sistema de "Marcat CE"**

A continuació es detalla el procediment a realitzar per al control de recepció dels materials de construcció als quals no és exigible el sistema del marcatge CE (tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per a aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del període de coexistència).

En aquest cas, el control de recepció s'ha de fer d'acord amb el que exposa l'article 9 del RD1630/92, i es poden presentar tres casos en funció del país de procedència del producte:

1. Productes nacionals.
2. Productes d'un altre estat de la Unió Europea.
3. Productes extracomunitaris.

### **9.2.1.- Productes nacionals**

D'acord amb l'art. 9.1 del RD 1630/92, aquests han de satisfer les disposicions nacionals vigents. El compliment de les especificacions tècniques que s'hi contenen es pot comprovar mitjançant:

- a. La recopilació de les normes tècniques (UNE fonamentalment) que s'estableixen com a obligatòries als Reglaments, Normes Bàsiques, Plecs, Instruccions, Ordres d'homologació, etc., emanades, principalment, dels Ministeris de Foment i de Ciència i Tecnologia.
- b. L'acreditació del seu compliment exigint la documentació que garanteixi la seva observança.
- c. L'ordenació de la realització dels assaigs i proves precises, en cas que aquesta documentació no es faciliti o no existeixi.

A més, cal tenir en compte les especificacions tècniques de caràcter contractual que es reflecteixin als plecs de prescripcions tècniques del projecte en qüestió.



### 9.2.2.- Productes provinents d'un país comunitari

En aquest cas, l'art. 9.2 del RD 1630/92 estableix que els productes (a petició expressa i individualitzada) seran considerats per l'Administració de l'Estat conformes amb les disposicions espanyoles vigents si:

- Han superat els assajos i inspeccions efectuades d'acord amb els mètodes en vigor a Espanya.
- Ho han fet amb mètodes reconeguts com a equivalents per Espanya, efectuats per un organisme autoritzat a l'Estat membre en què s'hagin fabricat i que hagi estat comunicat per aquest d'acord amb els procediments establerts a la Directiva de Productes de la Construcció.

Aquest reconeixement fefaent de l'Administració de l'Estat es fa a través de la Direcció General competent mitjançant l'emissió, per a cada producte, del document corresponent, que serà publicat al BOE. No s'ha d'acceptar el producte si no es compleix aquest requisit i es pot remetre el producte al procediment descrit al punt 1.

### 9.2.3.- Productes provinents d'un país extracomunitari

L'Art.9.3 del RD 1630/92 estableix que aquests productes es podran importar, comercialitzar i utilitzar en territori espanyol si satisfan les disposicions nacionals, fins que les especificacions tècniques europees corresponents disposin altrament; és a dir, el procediment analitzat al punt 1.

#### Documents acreditatius

Es relacionen, a continuació, els possibles documents acreditatius (i les característiques més notables) que es poden rebre en sol·licitar l'acreditació del compliment de les especificacions tècniques del producte en qüestió.

La validesa, idoneïtat i ordre de prelación d'aquests documents serà detallada a les fitxes específiques de cada producte.

- **Marca/Certificat de conformitat a Norma:**
  - És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que testifica que el producte satisfà una(es) determinada(es) Norma(s) que li són aplicables.
  - Aquest document presenta grans garanties, ja que la certificació s'efectua mitjançant un procés de concessió i un altre de seguiment (en què s'inclouen assaigs del producte a fàbrica i al mercat) a través dels Comitès Tècnics de Certificació (CTC) del corresponent organisme de certificació (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.
- **Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT):**
  - Els productes no tradicionals o innovadors (per als quals no existeix Norma) poden venir acreditats per aquest tipus de document, la concessió dels quals es basa en el comportament favorable del producte per a l'ocupació previst davant dels requisits

- essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació.
- Com en el cas anterior, aquest tipus de document és un bon aval de les característiques tècniques del producte.
  - A Espanya, l'únic organisme autoritzat per a la concessió de DIT és l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja (IETcc) i, com en el cas anterior, ha de comprovar la data de validesa del DIT.
- **Certificació de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR)**
    - Document (que substitueix els antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel Ministeri de Ciència i Tecnologia o un organisme de control, i publicat al BOE, en què se certifica que el producte compleix amb les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes a les disposicions corresponents.
    - En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant una ordre ministerial, que la marca o el certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.
  - **Autoritzacions d'ús dels forjats:**
    - Són obligatòries per als fabricants que pretenguin industrialitzar forjats unidireccionals de formigó armat o presentat, i biguetes o elements resistents armats o pretesats de formigó, o de ceràmica i formigó que s'utilitzen per a la fabricació d'elements resistents per a pisos i cobertes per a l'edificació.
    - Són concedides per la Direcció General d'Arquitectura i Política d'Habitatge (DGAPV) del Ministeri de l'Habitatge, mitjançant una ordre ministerial publicada al BOE.
    - El període de validesa de l'autorització d'ús és de cinc anys prorrogables per períodes iguals a sol·licitud del peticionari.
  - **Segell INCE**
    - És un distintiu de qualitat voluntari concedit per la DGAPV del Ministeri de l'Habitatge, mitjançant Ordre Ministerial, que no suposa, per si mateix, la acreditació de les especificacions tècniques exigibles.
    - Significa el reconeixement, exprés i periòdicament comprovat, que el producte compleix les corresponents disposicions reguladores de concessió del Segell INCE relatives a la matèria primera de fabricació, els mitjans de fabricació i control així com la qualitat estadística de la producció.
    - La seva validesa s'estén al període d'un any natural, prorrogable per iguals períodes, tantes vegades com ho sol·liciti el concessionari, i es pot cancel·lar el dret d'ús del Segell INCE quan es comprovi l'incompliment de les condicions que, si escau, van servir de base per a la concessió.
  - **Segell INCE / Marca AENOR**
    - És un distintiu creat per integrar a l'estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més, són objecte de Norma UNE.
    - Ambdós distintius els concedeix l'organisme competent, l'òrgan gestor o el CTC d'AENOR (entitats que tenen la mateixa composició, reunions comunes i el mateix contingut en els seus reglaments tècnics per a la concessió i la retirada).

- Als efectes de control de recepció aquest distintiu és equivalent a la Marca/Certificat de conformitat a Norma.
  
- **Certificat d'assaig**
  - Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, on se certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu sobre la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, cal mostrar-se cautelós davant de la seva admissió.
  - En primer lloc, cal tenir present l'article 14.3.b de la LOE, que estableix que aquests Laboratoris han de justificar la seva capacitat posseint, si escau, la corresponent acreditació oficial atorgada per la comunitat autònoma corresponent. Aquesta acreditació és requisit imprescindible perquè els assaigs i proves que s'expedeixin siguin vàlids, en cas que la normativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats.
  - En la resta de casos, en què la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del Laboratori, l'acceptació de la capacitat del Laboratori queda segons el parer del tècnic, recordant que pot servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees de acreditació que elabora i comprova ENAC.
  - En tot cas, per procedir a l'acceptació o rebuig del producte, caldrà comprovar que les especificacions tècniques reflectides al certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que se n'acredita el compliment.
  - Finalment, es recomana exigir el lliurament d'un certificat del subministrador assegurant que el material lliurat es correspon amb el del certificat aportat.
  
- **Certificat del fabricant**
  - Certificat del propi fabricant on manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques.
  - Aquests certificats poden venir acompanyats amb un certificat d'assaig dels descrits a l'apartat anterior, cas en què seran vàlides les recomanacions esmentades.
  - Aquest tipus de documents no tenen gran validesa real, però poden tenir-la a efectes de responsabilitat legal si, posteriorment, sorgeix algun problema.
  
- **Altres distintius i marques de qualitat voluntaris**
  - Hi ha diversos distintius i marques de qualitat voluntàries, promogudes per organismes públics o privats, que (com el segell INCE) no suposen, per ells mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries.
  - Entre els de caràcter públic es troben els promoguts pel Ministeri de Foment (regulats per l'OM 12/12/1977) entre els quals hi ha, per exemple, el Segell de conformitat CIETAN per a biguetes de formigó, la Marca de qualitat EWAA EURAS per a pel·lícula anòdica sobre alumini i la Marca de qualitat QUALICOAT per a recobriments d'alumini.
  - Entre els promoguts per organismes privats es troben diversos tipus de marques com ara les marques CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.
  
- **Informació suplementària**
  - La relació i les àrees dels Organismes de Certificació i Laboratoris d'Assaig acreditats per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) es poden consultar a la pàgina WEB: [www.enac.es](http://www.enac.es).

- El sistema d'acreditació de laboratoris d'assaig, així com el llistat dels acreditats a la Comunitat de Castella-la Manxa i les seves àrees respectives es pot consultar a la WEB:
- <http://www.castillalamancha.es/gobierno/fomento/estructura/dgfvupt/actuaciones/laboratoriosdeclarados-en-castilla-la-taca>
- Les característiques dels DIT i el llistat de productes que posseeixen els esmentats documents, concedits per l'IETcc, es poden consultar a la pàgina web següent: [www.ietcc.csic.es/suport.html](http://www.ietcc.csic.es/suport.html)
- Els segells i concessions vigents (INCE, INCE/AENOR.....) es poden consultar a [www.miviv.es](http://www.miviv.es), a "Normativa".
- La relació de productes certificats pels diferents organismes de certificació es poden trobar a les seves respectives pàgines "web" [www.aenor.es](http://www.aenor.es), [www.lgai.es](http://www.lgai.es), etc.

## 10.- PLEC DE CONDICIONS

### 10.1.- CONDICIONS TÈCNIQUES

#### DE CARÀCTER GENERAL

El subministrament, la identificació, el control de recepció dels materials, els assaigs i, si escau, les proves de servei, es realitzaran d'acord amb la normativa explicitada a les disposicions de caràcter obligatori:

- Codi tècnic de l'edificació CTE.
- Instrucció per a la recepció de ciments, RC-08.
- Instrucció de formigó estructural, EHE-08.
- Documents reconeguts de la comunitat autònoma.

Quan un material no disposi de normativa obligatòria, aquests aspectes, es realitzaran preferentment d'acord amb les normes UNE, EN DITE si no n'hi ha la NTE o segons les instruccions que, en el seu moment, indiqui la Direcció Facultativa.

#### CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I IDENTIFICACIÓ:

El contractista lliurarà a la Direcció Obra els documents acreditatius que garanteixen la qualitat dels materials:

- Documents d'exigències administratives per a la comercialització:
  - Declaració de conformitat del fabricant (marcat CE o homologació).
  - Certificat de conformitat del producte (per organisme notificat o altres), si escau.
- Documents acreditatius producte certificat (marques de qualitat voluntàries).
- Altres documents:
  - Fulls de subministrament i certificats de subministrament (subministrador).
- Acers: certificat d'adherència (organisme certificador autoritzat).

Els materials se subministraran en mitjans adequats (els que sigui possible, paletitzats, per facilitar les tasques de càrrega i descàrrega sense riscos) i identificats, a més a més la unitat de transport vindrà documentada amb els "fulls de subministrament".

Condicions particulars de recepció:

a) CEMENTS. Segons: RC-08 art 6 Control de recepció i art 7 Emmagatzematge

b) GUIXOS: Identificació segons marcatge CE. En transport adequat, sacs o a granel, i emmagatzemat en instal·lacions adequades que en garanteixin la conservació.

c) BLOCS MAONS i RAJOLES: Identificació segons marcatge CE. Paletitzats i encintats per facilitar-ne la manipulació.

d) FORMIGÓ fabricat en central: Cada càrrega de formigó anirà acompanyada d'un full de subministrament segons EHE-08 que estarà en tot moment a disposició de la Direcció de

Facultativa. En cap cas s'empraran addicions ni additiu sense el coneixement i l'autorització de la Direcció d'Obra. La central de formigó facilitarà la documentació prèvia, durant i al final del subministrament, que estableix la Instrucció EHE-08. Al fabricant de formigó correspon: la recepció, emmagatzematge i seguiment del control de qualitat dels materials components, segons EHE. El Control de Producció de la central haurà d'estar clarament documentat i a la disposició de la Direcció d'Obra, Art 81 EHE.

e) FORMIGÓ fabricat a l'obra: No es fabricarà sense autorització expressa de la Direcció d'Obra.

f) ARMADURES per a HA: El subministrador aportarà la documentació prèvia, durant i a la finalització del subministrament, que estableix la Instrucció EHE-08. En cas d'armadures confeccionades a l'obra el fabricant de l'armadura aportarà idèntica documentació prèvia i en finalitzar el subministrament i mantindrà un registre de fabricació que reculli per a cada partida d'elements fabricats la mateixa informació que s'ha d'incloure al full de subministrament d'armadures confeccionades en instal·lació aliena a l'obra. Tots els filferros i barres portaran els codis d'identificació vigents.

g) ACER PER A ARMADURES: En cas de confeccionar-se armadures en obra, el subministrador de les barres d'acer aportarà la documentació prèvia, durant i al final del subministrament, que estableix la Instrucció EHE-08. Tots els filferros i barres portaran els codis d'identificació vigents.

#### PRESA DE MOSTRES:

La realitzarà la direcció facultativa, i podrà delegar en personal tècnic de laboratoris acreditats. Es prendran seguint les indicacions del Plec de Condicions o els protocols de la normativa del producte.

Criteri general: Les fraccions de la mostra han de ser elegides aleatòriament de totes les parts del lot. Les desviacions del mostreig, degudes a l'heterogeneïtat del lot, es redueixen a un nivell acceptable si es pren un nombre suficient de fraccions de mostra.

Lot o unitat d'inspecció: quantitat de producció, lliurament o fracció d'aquesta, fabricat d'una sola vegada en condicions que se suposa uniformes.

Presa de mostres de ciment. La presa de mostres es farà conforme estableix l'apartat A5.3 de RC-08. Les mostres es prendran al lloc de subministrament del ciment, bé sigui en obra o central de formigó/morter preparat.

Presa de mostres de maons i blocs de formigó: segons criteri general.

Preses de mostres d'àrids: Si escau, segons UNE EN 932-1.

Presa de mostres de formigó: Les mostres es prenen a l'interval d'abocament, comprès entre l'1/4 i 3/4 de la descàrrega. Segons UNE 83.300.

Presa de mostres d'armadures: Les mostres es prendran preferentment a les instal·lacions on s'estiguin fabricant. En cap cas es prendran mostres sobre armadures que no corresponguin a l'espejament del projecte.

#### REALITZACIÓ D'ASSAJOS:

Els assaigs i les proves de servei es realitzaran per laboratoris inscrits al Registre General del Codi Tècnic per a les àrees corresponents, d'acord amb les disposicions següents:

- RD 410/2010, de 31 de març.
- INSTRUCCIÓ 1/10, de 24 de maig del 2010, de la Direcció General d'Habitatge i Projectes Urbans de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge.

Això no obstant, certs assaigs o proves de servei, ia criteri de la Direcció d'Obra, podran ser realitzats per ella mateixa.

El nombre d'assajos per cada material o proves de servei seran les previstes a la programació del control i com a mínim els prescrits com a obligatoris pel LC/91. No obstant el contractista podrà, a costa seva, augmentar el nombre d'assajos previstos.

#### CONTRAASSAJOS:

Quan durant el procés de control s'obtinguin resultats anòmals que impliquin rebuig de la partida o lot corresponent, el contractista tindrà dret a realitzar contraassajos a costa seva, per mitjà de les mostres conservades en obra.

Per fer-ho, es procedirà de la manera següent: S'enviaran les dues mostres a dos laboratoris diferents del contractat pel promotor, prèviament acceptats per la Direcció Facultativa, per repetir la realització de les proves preceptives:

- Si un dels dos resultats fos insatisfactori el material es rebutjarà.
- Si els dos resultats fossin satisfactoris s'acceptarà la partida.

#### DECISIONS DERIVADES DEL PROCÉS DE CONTROL.

En cas de control no estadístic o no al cent per cent, els resultats del qual siguin no conformes, i abans del rebuig del material, la direcció facultativa podrà passar a realitzar un control estadístic o al cent per cent, amb les mostres conservades a l'obra.

L'acceptació d'un material o el seu rebuig per part de la Direcció Facultativa, així com les decisions adoptades com a demolició, reforç o reparació, han de ser acatades pel contractista i/o el promotor.

Davant dels resultats de controls no satisfactoris, i abans de prendre la decisió d'acceptació o rebuig, la Direcció Facultativa podrà fer els assaigs d'informació o proves de servei que consideri oportuns.

## 10.2.- CONDICIONS ECONÒMIQUES

El cost de la programació del control de la qualitat serà a càrrec del promotor qui contractarà amb un laboratori registrat, prèviament acceptat per la direcció facultativa, a les àrees corresponents. El laboratori ha de trametre còpies de les actes d'assajos al promotor, a l'arquitecte ia l'aparellador o arquitecte tècnic.

Quan per resultats que impliquin rebuig s'hagin de fer contraassajos i resultin negatius, el cost d'aquests assaigs i les possibles conseqüències econòmiques que se'n derivin es repercutirà al contractista. Igualment quan siguin necessaris assaigs dinformació o proves de serveis complementàries.

Seran a càrrec del contractista els mitjans materials, humans i mitjans auxiliars necessaris per a la conservació de mostres o la realització d'assajos in situ, com a proves de servei complementàries.

Si durant el procés de control algun material resultés rebutjat, i part o tot d'aquest material estigués col·locat a l'obra, el cost de les demolicions, reforços, reparacions o de les mesures adoptades, si escau, per la Direcció Facultativa anirà a càrrec del contractista sense perjudici que aquest derivi responsabilitats al fabricant del producte en qüestió.



### 10.3.- CONDICIONS FACULTATIVES I LEGALS

És obligació i responsabilitat del promotor-propietari la realització pel seu compte dels assaigs i proves relatius a materials i unitats d'obra executades que resultin previstos al Projecte d'Execució de les obres, l'Estudi de Control de Qualitat i Llibre de Control, o que es determinin en el transcurs de la construcció per part Direcció Facultativa. A aquest efecte, haurà de contractar els assaigs i proves requerits amb laboratoris inscrits al Registre General del CTE conforme al Reial decret 41/2010.

És obligació del contractista preveure, -en conjunció amb la propietat de les obres i en els temps establerts per a execució de les mateixes-, els terminis i mitjans per al mostreig i recepció de materials, i si escau, dels assajos i proves preceptius segons les direccions del Projecte d'Execució, Estudi de Control, Llibre de Control o que s'estableixin per ordres de la Direcció Facultativa, facilitant la tasca a desenvolupar amb els mitjans existents a l'obra. Així mateix haurà de facilitar al director de control còpia dels documents de recepció dels productes.

El rebuig de materials o unitats dobra sotmesos a control de qualitat, no podrà ser causa justificativa de retard o incompliment de terminis convinguts per a l'execució dels diferents capítols dobra, ni dincrement en els costos que sobrevinguin per nous materials o partides de obra que s'hagin de refer.

Els tècnics integrants de la Direcció Facultativa seran responsables en l'àmbit de la seva respectiva competència del control de qualitat de les obres, sense perjudici de tot això, aquells assaigs i proves que no es duguin a terme per causes que no els siguin imputables, seran responsabilitat exclusiva del promotor i/o contractista que amb la conducta hagi donat lloc a l'omissió de la diligència deguda.

La direcció del Control de Qualitat que desenvolupa l'Arquitecte Tècnic o Aparellador s'ha de consignar a través dels impresos del Llibre de Control.

El Director Obra (Arquitecte) està obligat a deixar constància documental a través del Llibre d'Ordres, i si escau redactant el corresponent Projecte modificat, de qualsevol variació que s'introdueixi al Projecte d'Execució de les obres, havent de fer entrega a la Propietat, contractista i Arquitecte Tècnic de les obres de la documentació que justifiqui les modificacions introduïdes, quedant exonerat de tota responsabilitat l'Arquitecte Tècnic a qui -en el seu temps- no se li donés coneixement dels canvis operats a fi d'adequar-los el seu comesa professional.

## 11.- MESURAMENTS I PRESSUPOST

**AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS**
**Capítol núm. 1 CONTROL DE QUALITAT**

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import		
<b>1.1.- Assajos de materials</b>							
1.1.1	CPCH.1aa... U	<p>Control estadístic de la resistència del formigó de resistència característica menor o igual a 30 N/mm<sup>2</sup>, sense DOR (Distintiu de qualitat Oficialment Reconegut) d'una estructura de menys de 500 m<sup>2</sup> construïts i d'1 plantes d'altura, realitzat conforme a la EHE-08 component:</p> <p>La presa de 3 mostres del formigó fresc incloent mostreig del formigó, mesura del seient de con de Abrams, fabricació de 4 provetes cilíndriques de 15x30 cm, curat, refrentat i trencament a compressió, segons UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3, obtingudes:</p> <p>-3 mostres (1 lot) de les bigues i forjats.</p>	<b>Total u :</b>	<b>1,000</b>	<b>193,64 €</b>	<b>193,64 €</b>	
1.1.2	CPCH.2bbb U	<p>Conjunt d'assajos realitzats a 3 lots de l'acer corrugat sense Distintiu de qualitat Oficialment Reconegut (DOR) per a armadures passives segons EHE-08 component:</p> <p>-2 assajos de determinació de la secció equivalent sobre provetes de 2 barres diferents, segons la UNE-EN 10080.</p> <p>-2 assajos de determinació de les característiques geomètriques del corrugat sobre provetes de 2 barres diferents per lot, segons UNE-EN ISO 15630-1.</p> <p>-2 assajos de doblegat-desdoblegat o, alternativament, de doblegat simple, sobre provetes de 2 barres diferents, segons UNE EN ISO 15630-2.</p> <p>-2 assajos de determinació de les característiques mecàniques sobre provetes de diferents diàmetres incloent: el límit elàstic, la càrrega de trencament i la relació entre tots dos, l'allargament de trencament i l'allargament sota càrrega màxima, segons UNE-EN ISO 15630-1.</p>	<b>Total u :</b>	<b>1,000</b>	<b>1.675,96 €</b>	<b>1.675,96 €</b>	
1.1.3	26.01.01 Ud	<p>Inspecció visual sobre una unió soldada. Inspecció visual a realitzar per laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una unió soldada en estructura metàl·lica, per a la determinació de les imperfeccions superficials i, a vegades, defectes interns de la unió, segons UNE-EN ISO 17637. Fins i tot desplaçament a obra en informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de l'assaig. Redacció de l'informe del resultat de l'assaig realitzat. Criteri de mesurament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de Control de Qualitat. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'assajos realitzats per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.</p>	<p>Uts. Llargada Amplada Alçada Parcial Subtotal</p> <hr/> <p>12</p> <p style="text-align: right;">12,000</p> <hr/> <p style="text-align: right;">12,000 12,000</p>	<b>Total Ud :</b>	<b>12,000</b>	<b>65,49 €</b>	<b>785,88 €</b>
1.1.4	26.01.02 Ud	<p>Assaig no destructiu a realitzar per laboratori acreditatiu en l'àrea tècnica corresponent, sobre una unió soldada en estructura metàl·lica, mitjançant líquids penetrants per a la determinació de les imperfeccions superficials de la unió, segons UNE-EN 571-1. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra realització de l'assaig, redacció d'informe del resultat de l'assaig realitzat. Criteri de mesurament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de Control de Qualitat. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'assajos realitzats per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte</p>	<p>Uts. Llargada Amplada Alçada Parcial Subtotal</p> <hr/> <p>5</p> <p style="text-align: right;">5,000</p> <hr/> <p style="text-align: right;">5,000 5,000</p>				

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

## Capítol núm. 1 CONTROL DE QUALITAT

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
<b>Total Ud :</b>			<b>5,000</b>	<b>26,20 €</b>	<b>131,00 €</b>

## 1.2.- Proves de servei

## 1.2.1.- Proves de servei de coberta

1.2.1.1 CSSE.2ad U Prova de servei de de estanquitat de coberta plana d'entre 100-200 m<sup>2</sup> mitjançant embalsament d'aigua en tota la seva superfície, segons document: Proves de servei de l'estanquitat de cobertes (Document Reconegut per la Generalitat DRC 05/09).

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Cubierta sala polivalente 2	1				1,000	
Cubierta sala polivalente 3	1				1,000	
Cubierta espacios comunes	1				1,000	
					3,000	3,000
<b>Total u :</b>			<b>3,000</b>	<b>267,80 €</b>		<b>803,40 €</b>

1.2.1.2 CSSE.3A U Prova de servei per a comprovar l'estanquitat de cobertes planes no inundables o cobertes inclinades, mitjançant reg continu de la superfície, segons document: Proves de servei de l'estanquitat de cobertes (Document Reconegut per la Generalitat DRC 05/09).

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Cubierta sala polivalente 1	1				1,000	
Cubierta espacio recreativo	1				1,000	
Cubierta salón de actos	1				1,000	
					3,000	3,000
<b>Total u :</b>			<b>3,000</b>	<b>267,80 €</b>		<b>803,40 €</b>

## 1.2.2.- Prova de servei de façana

1.2.2.1 CCSE.1A U Prova estanquitat en façana + buit amb fusteria

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fachada ventilada	1				1,000	
					1,000	1,000
<b>Total u :</b>			<b>1,000</b>	<b>216,30 €</b>		<b>216,30 €</b>

## 1.2.3.- Xarxa interior de subministrament d'aigua

1.2.3.1 CSSS.1A U Prova resistència mecànica/estanquitat xarxa canonada metàl·lica

**Total u : 2,000 206,00 € 412,00 €**

1.2.3.2 CSSS.6A U Prova simultaneïtat general

**Total u : 1,000 309,00 € 309,00 €**

## 1.2.4.- Xarxes d'evacuació d'aigües

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

## Capítol núm. 1 CONTROL DE QUALITAT

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.2.4.1	CSSV.11A	U Prova parcial hidràulica en trams enterrats de la xarxa d'evacuació, segons document: Proves de servei de les xarxes d'evacuació d'aigües (Document Reconegut per la Generalitat DRC-08/09).			
		<b>Total u :</b>	<b>4,000</b>	<b>206,80 €</b>	<b>827,20 €</b>
1.2.4.2	CSSV.5a	U Prova final d'evacuació d'aigües pluvials, segons document: Proves de servei de les xarxes d'evacuació d'aigües (Document Reconegut per la Generalitat DRC-08/09), executada simultàniament amb la prova d'estanquitat de coberta per inundació per a evitar major nombre de desplaçaments.			
		<b>Total u :</b>	<b>6,000</b>	<b>146,18 €</b>	<b>877,08 €</b>
1.2.4.3	CSSV.4a	U Prova final d'evacuació d'aigües residuals en condicions de simultaneïtat, segons document: Proves de servei de les xarxes d'evacuació d'aigües (Document Reconegut per la Generalitat DRC-08/09).			
		<b>Total u :</b>	<b>4,000</b>	<b>146,18 €</b>	<b>584,72 €</b>
1.2.4.4	CSSV.6a	U Prova final d'estanquitat i estabilitat de tancaments hidràulics de la xarxa d'evacuació, segons document: Proves de servei de les xarxes d'evacuació d'aigües (Document Reconegut per la Generalitat DRC-08/09).			
		<b>Total u :</b>	<b>2,000</b>	<b>255,31 €</b>	<b>510,62 €</b>

## 1.3.- Proves de control d'obra acabada

1.3.1	CITT.02	U Proves de control d'obra acabada, segons descripció en memòria tècnica de projecte execució, per a instal·lació Elèctrica i Il·luminació, entre les quals s'inclouen: - Prova de funcionament del diferencial per cadascun instal·lat (segons NTE-*IEB o UNEIX 20460-6-61). - Prova de tret d'automàtics per cada circuit independent (segons NTE-*IEB). - Encès d'enllumenat i funcionament d'interruptors (segons NTE-*IEB). - Prova de circuits en una base d'endoll de cada circuit. - Resistència de posada a terra en els punts de posada a terra (un en cada arqueta) i mesura per al conjunt de la instal·lació, segons UNE 20460-6-61 - Mesura de la continuïtat dels conductors de protecció, de resistència d'aïllament de la instal·lació i dels corrents de fugida segons UNE 20460-6-61			
		<b>Total u :</b>	<b>1,000</b>	<b>721,00 €</b>	<b>721,00 €</b>
1.3.2	CITT.03	U Proves de control d'obra acabada, segons descripció en memòria tècnica de projecte execució, per a instal·lació de Telecomunicacions, entre les quals s'inclouen: - Comprovació visual de les característiques aparents dels elements rebuts en obra, mitjançant una prova de recepció per local			
		<b>Total u :</b>	<b>1,000</b>	<b>103,00 €</b>	<b>103,00 €</b>
1.3.3	CITT.05	U Proves de control d'obra acabada, segons descripció en memòria tècnica de projecte execució, per a instal·lació de Protecció contra incendis, entre les quals s'inclouen: - Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central. - Una prova del circuit de senyalització per cada recorregut alternatiu existent. - Verificació de funcionament d'extintors, una prova per cada 5 extintors.			
		<b>Total u :</b>	<b>1,000</b>	<b>360,50 €</b>	<b>360,50 €</b>

AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

Capítol núm. 1 CONTROL DE QUALITAT

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.3.4	CITT.09	U	Proves de control d'obra acabada, segons descripció en memòria tècnica de projecte execució, per a instal·lació Climatització i Ventilació, entre les quals s'inclouen: Assaig d'estanquitat. Assaig de lliure dilatació. Rendiment de la combustió. - Equilibrat de la instal·lació. - Funcionament de la regulació automàtica. - Funcionament general de la instal·lació. - Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes de circulació. - Mesura de consum d'energia elèctrica. - Taratge dels elements de seguretat. - Prova final d'estanquitat de canonades. - Exigències de benestar. - Exigències d'estalvi d'energia. Totes aquestes proves es realitzaran segons la Instrucció Tècnica Complementària ITE 06 Proves, posada en marxa i recepció del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis i les Normes UNEIX recollides en el mateix apartat d'aquest reglament.		
<b>Total u :</b>			<b>1,000</b>	<b>515,00 €</b>	<b>515,00 €</b>

Parcial núm 1 CONTROL DE QUALITAT : **9.829,70 €**

## Pressupost d'execució material (PEM)

1 CONTROL DE QUALITAT	9.829,70 €
1.1.- Assajos de materials	2.786,48 €
1.2.- Proves de servei	5.343,72 €
1.2.1.- Proves de servei de coberta	1.606,80 €
1.2.2.- Prova de servei de façana	216,30 €
1.2.3.- Xarxa interior de subministrament d'aigua	721,00 €
1.2.4.- Xarxes d'evacuació d'aigües	2.799,62 €
1.3.- Proves de control d'obra acabada	1.699,50 €
<b>Total .....</b>	<b>9.829,70 €</b>

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de NOU MIL VUIT-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS.

## **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

**Projecte Bàsic i d'execució del Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària a SANT CELONI**



## **1.- MEMÒRIA**

### **1.1.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA. ANTECEDENTES.**

- 1.1.1.-** Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut
- 1.1.2.-** Dades generals
- 1.1.3.-** Condicions de l'entorn
- 1.1.4.-** Característiques generals de l'obra indicades en el projecte d'execució
- 1.1.5.-** Identificació de l'autor de l'Estudi de Seguretat y Salut
- 1.1.6.-** Centre assistencial mes pròxim

### **1.2.- PLANNING D'OBRA**

### **1.3.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE Y BENESTAR**

### **1.4.- PROTECCIONS COL·LECTIVES A UTILITZAR PER FASES D'OBRA DURANT EL PROCÉS CONSTRUCTIU**

### **1.5.- INSTRUCCIONS DE SEGURETAT PER A LA CIRCULACIÓ DE PERSONES PER L'OBRA I D'UTILITZACIÓ DE L'AUXILIAR ELÈCTRIC PROVISIONAL DE L'OBRA.**

### **1.6.- IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR A LES DIFERENTS ACTIVITATS D'OBRA**

### **1.7.- IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR ALS DIFERENTS MITJANS AUXILIARS INTERVINENTS A L'OBRA**

### **1.8.- IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR AMB LA DIFERENT MAQUINÀRIA I EINA A UTILITZAR A L'OBRA**

### **1.9.- TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS**

### **1.10.- INSTRUCCIONS PER A LA COL·LOCACIÓ, MANTENIMENT I RETIRADA DE PROTECCIONS COL·LECTIVES**

- 1.10.1.-** Instruccions per a la retirada de baranes de protecció

### **1.11.- TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS**

### **1.12.- CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT ALS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS (MANTENIMENT)**

- 1.12.1.-** Treballs en tancaments i façanes
- 1.12.2.-** Treballs en cobertes planes
- 1.12.3.-** Treballs en instal·lacions de sanejament
- 1.12.4.-** Treballs en instal·lacions de fontaneria

- 1.12.5.-** Treballs en instal·lacions audiovisuals
- 1.12.6.-** Treballs a la instal·lacions d'ascensors

### **1.13.- MESURES EN CAS D'EMERGÈNCIA**

- 1.13.1.-** MESURES GENERALS I PLANIFICACIÓ
- 1.13.2.-** VIES D'EVACUACIÓ I SORTIDES D'EMERGÈNCIA
- 1.13.3.-** PREVENCIÓ Y EXTINCIÓ D'INCENDIS

### **1.14.- PRESÈNCIA DELS RECURSOS PREVENTIUS DEL CONTRACTISTA**

## **2.- MESURAMENTS I PRESSUPOSTOS**

## **3.- PLÀNOLS**

## 1.- MEMÒRIA

### 1.1.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA. ANTECEDENTS.

#### 1.1.1.- Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut

El present Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució de l'obra, les previsions respecte a prevenció de riscos i accidents professionals, així com els serveis sanitaris comuns als treballadors.

Servirà per a donar unes directrius bàsiques a les empreses contractistes per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals facilitant el seu desenvolupament sota el control del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, d'acord amb el Reial decret 1627 de 24 d'Octubre de 1997 que estableix les Disposicions Mímines en matèria de Seguretat i Salut.

#### 1.1.2.- Dades generals

L'edifici sobre el qual s'executarà les obres està situat al carrer Ponent nº9 del municipi de Sant Celoni.

Promou les mateixes l'Ajuntament de Sant Celoni, amb domicili en la Plaça de la Vila, 1, C.P. 08470, Sant Celoni (Barcelona).

El projecte de l'obra ha estat redactat per XÚQUER ARQUITECTURA I ENGINYERIA S.L. amb C.I.F. B-98003841, sent el seu representant Sr. José Javier Sanchis Sales, i l'arquitecta autora del projecte D<sup>a</sup> Eva Fernández Simó, col·legiada núm. 05393.

#### 1.1.3.- Condicions de l'entorn

Actualment la parcel·la conta amb una edificació de dues altures, 532,51 m2 de magatzem repartit entre diverses edificacions i 589,88 m2 de àrea descobert.

La parcel·la està classificada en el Pla General Municipal d'Ordenació com a Equipaments Privats, en una zona ben connectada i integrada a la xarxa urbana del municipi.

Actualment la parcel·la objecte d'actuació presenta les edificacions de l'antiga Cambra Agrària amb:

- Una edificació de dues plantes, considerada de cert interès formal, a mantenir i reformar.
- Una edificació d'una única planta amb coberta de teula ceràmica a enderrocar.
- Una edificació de magatzem a enderrocar.
- Unes soles de formigó a enderrocar.

Es disposarà d'escomesa elèctrica, segons especificacions de la companyia subministradora i les OOMM corresponents. La potència subministrada serà suficient per a la previsió de càrrega total de l'edifici projectat.

Es disposarà d'escomesa d'aigües per a consum humà, segons les especificacions de la companyia subministradora i les OOMM corresponents.

L'evacuació d'aigües residuals es realitzarà a la Xarxa de Clavegueram. Es realitzarà segons les especificacions de la companyia subministradora i les OOMM corresponents

L'evacuació de residus es realitzarà mitjançant recollida centralitzada amb contenidors de carrer en superfície.

En situar-se l'edificació en un entorn urbà s'haurà de tenir en compte a l'hora de protegir les persones que puguin trobar-se en les proximitats tant de possibles despreniments de l'obra, com a l'hora de realitzar els desplaçaments de la maquinària, pols, soroll, etc.

S'habilitarà i senyalitzarà un accés rodat i un altre per als vianants a l'obra (dins i fora del solar) tal com es representa gràficament en els plànols del present Estudi.

El municipi on es troba l'obra sol tenir un clima sec durant tot l'any, però s'haurà de tenir en compte si es preveuen grans pluges a l'hora d'avaluar els riscos durant les fases de moviment de terres i fonamentació.

#### 1.1.4.- Característiques generals de l'obra indicades en el projecte d'execució.

El **pressupost** d'execució material (PEM) del Nou Casal ascendeix a 1.519.994,05 €.

Es fixa un **termini d'execució** de les obres de QINZE (15) mesos.

Es proposa fer un edifici d'equipament en planta baixa, conservant l'edifici existent de dues plantes com a centre administratiu.

Partint de l'edifici a mantenir, s'afegeix la nova edificació vorejant la parcel·la amb una zona central enjardinada.

La proposta intenta integrar-se al màxim amb l'entorn, és per això que es desglossa l'edifici marcant les sales com elements independents, tot i que formen part del mateix conjunt, la connexió de totes les estàncies es realitza mitjançant un corredor que voreja la zona enjardinada central que serà envidrat.

El nou casal per a la Gent Gran s'organitza al voltant d'un pati central rodejat per un corredor envidrat que connectarà les distintes estàncies, amb dos accessos des del carrer, un al carrer de Ponent i un al carrer del Dr. Fleming.

A la cantonada Sud-Est, a l'edifici existent s'ubiquen les dependències administratives amb entrada independent des de l'exterior i des del corredor envidrat. En planta baixa es troba un vestíbul d'entrada, la recepció del centre i un magatzem, i en planta primera el despatx de l'ajuntament i sala d'administració. Per accedir a aquesta primera planta per persones amb mobilitat reduïda s'ubica al centre de l'escala un ascensor.

Nord de l'edifici d'administració es localitza l'accés des de Dr. Fleming i nord d'aquest un nucli de banys. Annex a aquest s'ubica la Sala Polivalent 1, previst com a espai d'activitats físiques, que compta amb una mampara divisòria retràctil que permetrà dividir-la en dues sales independents, amb dos accessos independents des de el corredor envidrat.

Al nord de la parcel·la es situen les Sales polivalents 2 i 3, projectades com a taller de activitats artístiques i sala de formació, respectivament.

A l'est es localitza la Sala d'Actes, distribuït en tres zones, un magatzem en l'extrem més sud amb accés des del carrer, las Sala d'Actes amb l'escenari, *backstage* i el camerino amb el seu bany.

Al lateral sud de la parcel·la es situa l'espai recreatiu amb zona d'Office. Annex a aquest es localitza un altre nucli de banys i l'accés sud de la parcel·la.

Al centre es situa un pati interior amb un jardí que il·lumina de forma natural els corredors de l'edifici.

A l'edifici a mantenir **l'escala** es resol mitjançant una llosa inclinada de formigó armat i fonamentació de sabata.

La **cimentació** de les noves edificacions es realitzarà mitjançant sabates aïllades unides mitjançant bigues centradores o de lligat, portant les càrregues a l'estrat resistent segons l'estudi geotècnic (cota -1,50 m) mitjançant pous de fonamentació.

L'**estructura** es resol mitjançant una estructura porticada amb pilars i bigues de perfils metàl·lics d'acer. S'aplica un tractament superficial per a la prevenció d'organismes xilòfags en cintres i bigues del edifici existent.

L'**estructura horitzontal** està resolta per forjat sanitari de formigó armat de 20+10 cm de cant total, en capa de compressió de 10 cm de grossària; amb juntes de retracció de 5 mm de grossària.

Quant als forjats sanitaris, s'han previst mitjançant una solució de cassetons perduts CAVITI

D'altra banda, els forjats es resolen unidireccionals mitjançant cairats armats recolzats en les bigues principals i revoltos de formigó per a les zones alleugerides.

Totes les bigues estan resoltes perfiles laminats IPE, variant el cant segons la llum, mentre que els suports el seu tots perfils HEB

En l'edifici existent s'executa un forjat tipus Cavitati el qual salvés la diferència de nivells entre la planta baixa de l'edifici existent i del nou edifici.

Les noves **cobertes** són:

- Saló d'actes: Coberta inclinada amb teula plana de ceràmica, no ventilada, sobre forjat unidireccional inclinat de formigó.
- Sala Polivalent 1, accés i espai recreatiu: Coberta inclinades sobre forjat horitzontal y formació de pendants amb maó ceràmic buit (súper maó).
- Sales polivalents i instal·lacions: Coberta plana no transitable, invertida amb protecció de grava.

Les **façanes** es resoldran mitjançant façana ventilada. aquest es compon de fulla principal de fabrica de 1/2 de gruix, realitzada amb maons ceràmics perforats, amb esquerdejat de morter d'1.5 cm de gruix per la seva cara exterior, aïllament tèrmic no hidròfil per l'interior a base de poliestirè extruït de 40mm de gruix, una fulla interior de fàbrica de maó ceràmic buit de 9cm de gruix i un trasdosat d'estructura simple de placa de guix de 48 mm, amb una placa de 15 mm per l'interior, llista per a pintar o revestir.. L'acabat per l'exterior es compon de cambra d'aire ventilada, amb una subestructura d'alumini per al suport del revestiment amb panells composite.

Els **paviments** a col·locar seran anivellats i continus, s'executaran abans que les particions interiors. Per a l'espai recreatiu, sala polivalent 2 i 3, zona administrativa, circulacions, vestíbuls i espai disponible en planta primera, s'instal·la un paviment de terratzo minigrano amb peces de 60x60 en tons clars.

A la sala polivalent i donat a l'ús esportiu que se li vol donar, s'instal·la un paviment de linòleum, de 2,5 mm de gruix, amb tractament antiestàtic, acabat llis, en color a triar, subministrat en rotllos de 200 cm d'amplària.

A la sala d'actes i escenari s'instal·larà un paviment laminat, de làmines de 1200x190 mm, Classe 31: Comercial moderat, resistència a l'abrasió AC3, format per tauler basi de HDF laminatge

decoratiu en pi, assemblat amb adhesiu amb classe de durabilitat D3 en les juntes, col·locades sobre làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 3 mm de gruix.

Per últim en les zones humides, magatzems, armaris i camerino s'instal·lés un paviment de gres amb peces de 30x30 antilliscant en tonalitats clares.

La **fusteria exterior** es planteja d'alumini amb trencament de pont tèrmic, fulles practicables, amb obertura cap a l'interior, dimensions segons els planòls de fusteria del projecte d'execució, sense bastiment de base i sense persiana. El corredor que voreja la zona enjardinada central presentarà un tancament amb mur cortina d'alumini amb doble vidre temperat de control solar, de baixa emissió tèrmica i seguretat (laminar).

El **sistema de compartimentació interior** seran envans amb les següents característiques:

- Entramat autoportant múltiple en la separació entre dos espais secs
- Maó ceràmic perforat entre espais humits.

Es consideren dos tipus de **revestiments verticals**:

- Enrajolat amb junta mínima (1.5-3 mm) realitzat amb taulell monocolor de 20x20 cm, col·locat amb morter de ciment i rejuntada amb morter de juntes cimentós millorat, en banys.
- Guarnit mestrejat, i arrebossat, realitzat amb pasta de guix YG/L sobre paraments verticals, acabat manual amb plana, fins i tot neteja i humitejat del suport.
- Revestiment a base de pintura plàstica acrílica mate per a la protecció i decoració de superfícies en interior i exterior

### 1.1.5.- Identificació de l'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

La redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut de projecte es realitza per Sr. Juan Ignacio de Pla Cebriá, arquitecte tècnic amb núm. de col·legiat 6193.

### 1.1.6.- Centre assistencial més pròxim

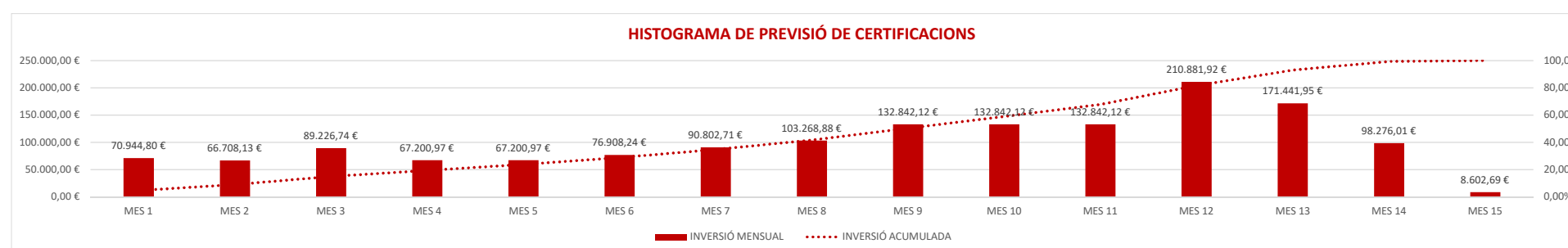
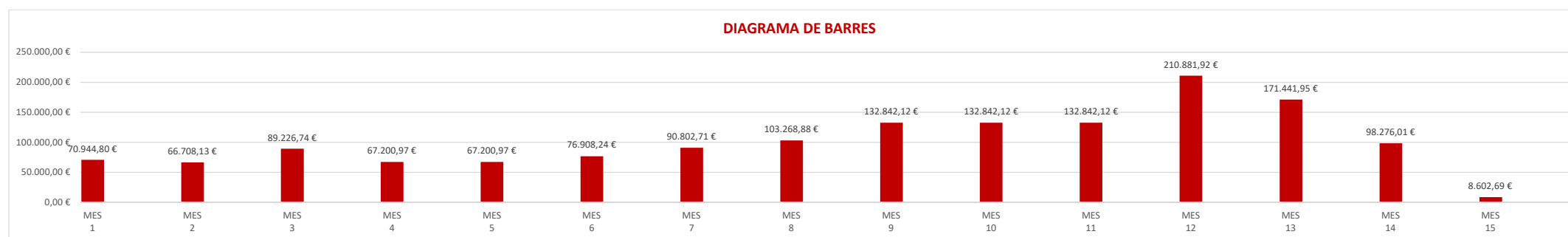
El centre assistencial més pròxim és:

- Hospital de Sant Celoni
  - Av. Hospital, 19, 08470 Sant Celoni, Barcelona. Tlf. 938 670 317

En els plànols es detalla el recorregut a seguir des de l'obra en cas de ser necessari. El citat plànol, així com el de cada contractista haurà d'estar situat en un lloc visible i accessible a la totalitat dels treballadors de l'obra.

## 1.2.- PLANNING D'OBRA

CAPÍTOLS I ACTIVITATS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	PEM	% PEM	PEC
TREBALLS PREVIS																66.333,16 €	4,36%	78.936,46 €
SUSTENTACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY																12.537,22 €	0,82%	14.919,29 €
SISTEMA ESTRUCTURAL																244.112,87 €	16,06%	290.494,32 €
SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS																351.179,11 €	23,10%	417.903,14 €
SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS																223.832,83 €	14,73%	266.361,07 €
SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS																572.670,10 €	37,68%	681.477,42 €
EQUIPAMENT																6.389,71 €	0,42%	7.603,75 €
URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS																11.372,35 €	0,75%	13.533,10 €
GESTIÓ DE RESIDUS																4.735,63 €	0,31%	5.635,40 €
SEGURETAT I SALUT																16.997,67 €	1,12%	20.227,23 €
CONTROL DE QUALITAT																9.829,70 €	0,65%	11.697,34 €
<b>INVERSIONS MENSUALS</b>	70.944,80 €	66.708,13 €	89.226,74 €	67.200,97 €	67.200,97 €	76.908,24 €	90.802,71 €	103.268,88 €	132.842,12 €	132.842,12 €	132.842,12 €	210.881,92 €	171.441,95 €	98.276,01 €	8.602,69 €	1.519.990,35 €	100,00%	1.808.788,52 €
<b>INVERSIONS ACUMULADA</b>	70.944,80 €	137.652,94 €	226.879,67 €	294.080,64 €	361.281,60 €	438.189,85 €	528.992,56 €	632.261,43 €	765.103,55 €	897.945,67 €	1.030.787,78 €	1.241.669,70 €	1.413.111,65 €	1.511.387,66 €	1.519.990,35 €			
<b>GRAU D'AVANÇ</b>	4,67%	9,06%	14,93%	19,35%	23,77%	28,83%	34,80%	41,60%	50,34%	59,08%	67,82%	81,69%	92,97%	99,43%	100,00%			



### 1.3.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE Y BENESTAR

En funció del nombre màxim d'operaris que es poden trobar en fase d'obra, es veurà determinada la superfície i elements necessaris per a aquestes instal·lacions. Per al càlcul de tot això haurà de tenir-se en compte la suma del nombre màxim d'operaris que podran coincidir en l'obra, estimant-se que aquest número serà un màxim de 8 operaris, tal com es pot observar en el planning anteriorment exposat. Atès que l'actuació de l'obra es troba en un entorn urbà, es delimitarà i limitarà l'espai necessari per a la instal·lació d'un nombre suficient de casetes prefabricades que compleixin amb els següents requisits mínims:

- 2 dutxes
- 2 lavabos
- 2 excusats
- 1 urinari
- 2 miralls

Complementats pels elements auxiliars necessaris: Tovallolers, saboneres, radiadors, escalfador, etc.

Haurà de disposar-se d'aigua calenta i freda en dutxes i lavabos.

Els vestuaris estaran proveïts de seients i taquilles individuals, amb clau, per a guardar la roba i el calçat.

La superfície d'aquests serveis quedarà satisfeta amb la instal·lació de casetes prefabricades amb una superfície total de 30 m<sup>2</sup>. En el pla queda reflectit la disposició. En realitzar-se les obres en un entorn urbà, podrà prescindir-se del menjador en trobar-se en les proximitats diferents establiments que serveixen menjars.

El menjador se situarà de la mateixa manera que el vestuari tal com s'observa en els plans del present estudi. Els elements necessaris (bancs, taules, aigüeres...) hauran d'adoptar-se a l'inici de l'obra.

Es mantindran les instal·lacions en perfecte estat de neteja i conservació. Per a això es fa constar en el pressupost del present Estudi una partida referent a neteja d'instal·lacions d'higiene i benestar.

Les instal·lacions tant d'aigua com d'electricitat es disposaran tal com s'indica en els plans corresponents.

En l'oficina d'obra s'instal·larà una farmaciola de primers auxilis amb el contingut mínim indicat per la legislació vigent, i un extintor de pols seca polivalent d'eficàcia 13 A.



#### **1.4.- PROTECCIONS COL·LECTIVES A UTILITZAR PER FASES D'OBRA DURANT EL PROCÉS CONSTRUCTIU.**

En el Pla de Seguretat haurà de definir-se com es duran a terme realment els treballs, seguint les instruccions indicades en el projecte d'execució, la qual cosa haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat designat per a l'execució de l'obra, o emetre l'informe favorable si es tracta d'obra pública per a la posterior aprovació per part de l'Organisme corresponent. A més, en el pla de seguretat, s'hauran d'introduir els procediments de treball propis del contractista.

La manera de definir les proteccions col·lectives, segons els riscos que es córreguen en cada cas, consistirà en una primera determinació dels treballs intervinents en les diferents fases definides en el present estudi, per a passar posteriorment a relatar com es procedirà a fer els treballs, enllaçant-lo amb les proteccions col·lectives generals a utilitzar durant la seua execució. Més endavant es definiran els riscos particulars que es corren en fer cada treball.

Totes les accions descrites a continuació hauran de ser vigilades i comprovades per el/els recurs/s preventiu/s.

##### **Fase 1: Actuacions prèvies**

Abans de l'inici de qualsevol treball, es procedirà a col·locar un clos de protecció que impedisca l'accés a l'obra a qualsevol persona aliena a aquesta, situant en ell un accés per als vianants i un altre per a l'accés de vehicles. El clos haurà de ser fort, estable, fix i cec, havent de tindre un mínim de 2 m d'altura. El clos es realitzarà seguint el perímetre de l'obra, desmuntant el clos que dona al carrer i col·locant un clos provisional a línia de vorera. En els plànols es detalla la seua situació.

L'accés a obra serà pel carrer Ponent en fase de demolició, disposant així d'una entrada per als vianants i una altra de vehicles independent per a la zona d'obres. Per a realitzar aquest accés s'haurà de demolar el mur existent, així com la urbanització i espai exterior, i deixar un accés amb una dimensió total de 6 metres lineals com a mínim (5 ml per a vehicles i 1 ml per a accés de personal). Aquesta entrada disposarà de clos fàcil de manipular per a donar accés als vehicles i persones, havent d'estar tancat la resta del temps. S'haurà de desmuntar i posteriorment realitzar el clos de projecte i reinstal·lar el mobiliari urbà que interferisca en el trajecte dels vehicles.

Un cop finalitzin la demolició dels edificis existents, es canviarà l'accés a l'obra i serà pel carrer Doctor Fleming. L'accés tindrà les mateixes característiques que l'anterior ( 5ml per a vehicles i 1ml per al de personal)

En cadascun dels citats accessos, hauran de col·locar-se cartells de senyalització en els quals aparega, com a mínim, les següents llegendes (o similars):

- “Queda prohibit l'accés a tota persona aliena a l'obra”.
- “És obligatori l'ús de casc i calçat de protecció per a la circulació per l'obra”.
- “Durant la circulació per l'obra respecte les senyalitzacions de circulació, així com les indicacions dels recursos preventius”.

La senyalització no es considerarà una mesura substitutòria de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva, ni de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Tots els elements de senyalització utilitzats compliran amb els preceptes indicats en l'RD 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Se senyalitzaran, com a mínim, les següents situacions i elements:

- Existència de riscos quan no puguin ser eliminats. Especialment l'existència de risc de caigudes, xocs i colps.
- Existència de prohibicions i obligacions.
- Vies de circulació dels vehicles quan siga necessari per a la protecció dels treballadors.
- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
- Equips de protecció contra incendis.
- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència
- Maniobres perilloses
- Els accessos per a vehicles i personal hauran d'estar senyalitzats, tant dins com fora de l'obra.

A més, haurà de col·locar-se en lloc visible en cadascuna de les entrades, una còpia de les normes o instruccions per a la circulació de persones per l'obra.

## Fase 2: Desmuntatge i demolició dels edificis existents

### a) Treballs intervinents:

En aquesta fase es duran a terme els treballs de demolició i enderrocament de l'edifici existent, els quals consisteixen en:

Desmuntatge de fusteries.

Desmuntatge d'instal·lacions elèctriques.

Desmuntatge de cobertes inclinades.

Demolició de parets interiors.

Demolició de tancaments.

### b) Procediment de treball i proteccions col·lectives associades:

El procés d'execució de la demolició serà, en les zones pròximes a l'edifici existent, mitjançant un procés de desmuntatge **element per element**, mentre que en la resta s'efectuarà l'**enderrocament per embranzida**.

La demolició mitjançant embranzida consisteix a empenyer l'element a demolar normalment amb maquinària com bulldozers, pales mecàniques, retroexcavadores, etc. S'usarà quan l'alçada a demolar sigui aproximadament 2/3 de l'alçada que arriba a la màquina. S'empenyís sempre a la cambra superior de la peça a demolar.

Primer es desmuntaran els elements arquitectònics que formin part de l'estructura o que siguin suport d'un altre element, amb apuntament previ i, posteriorment, s'enderroqués l'estructura dels edificis.

En les estructures de cobertes a base de cintres, si els cavis i les corretges actuen com a elements d'unió, no s'ha de començar a desmuntar la cintra sense apuntalar-la prèviament. També s'ha de fixar un cable per sobre del centre de gravetat, per a evitar que basculi o que caigui sobtadament.

Si el desmuntatge de la cintra es fa per parts, s'ha d'apuntalar prèviament i començar el desmuntatge pels parells.

Cal esmentar que elements que no participaven en el descens de les càrregues de l'edifici poden arribar a estar fortament comprimits. Així doncs, també en el cas dels envans i les parets interiors de l'edifici s'ha de comprovar sempre si estan o no sotmesos a càrregues verticals, degudes a una transmissió del forjat a causa d'una excessiva deformació. Si el forjat s'ha deformat i transfereix càrrega a l'envà, s'ha d'apuntalar aquest abans de desmuntar-lo.

La paret de façana d'elements prefabricats, s'ha de comprovar si aquests estan sotmesos a càrregues no previstes o si en desmuntar-los s'afebleix l'element estructural de suport. En tots dos casos, s'ha de procedir a un apuntalament previ a l'inici del desmuntatge.

En tots els tipus de parets de façana, sigui com sigui el sistema de desmuntatge emprat, s'han de disposar bastides en l'exterior de la façana.

Posteriorment es realitzaran una sèrie de treballs, consistents en labors de neteja del terreny, excavació i terraplenament, amb la finalitat d'obtenir la parcel·la neta a la cota indicada en projecte per a iniciar els treballs d'excavació de la fonamentació. Aquesta excavació es realitzarà mitjançant retroexcavadora, fins i tot amb ajuda manual en les zones de difícil accés.

Per a això, i previ a les tasques de farciment i excavació s'hauran d'executar els murs de contenció necessaris en la parcel·la. S'emprarà entibació quallada mitjançant clava i extracció de pantalla de taulells.

A partir d'aquesta cota, es procedirà a l'excavació necessària per a l'execució de la fonamentació de l'edifici, que tal com es descriu en l'apartat corresponent de la present memòria, estarà formada per sabates aïllades.

### **Fase 3: Buidatge**

- a) Treballs intervinents:

En aquesta fase es duran a terme els treballs de buidatge de rases i pous de fonamentació.

- b) Procediment de treball i proteccions col·lectives associades:

Una vegada acabat l'enderrocament de l'edifici existent, podrà donar principi l'excavació. A continuació, s'enumera aquest procediment i les proteccions col·lectives a tenir en compte:

Atès que en la vora del buidatge es donarà el risc no evitable de caiguda a diferent nivell produït per la diferència de cota entre el nivell del terreny i el del fons de l'excavació, haurà de protegir-se el mateix amb una barana de protecció situada a un metre de distància de l'excavació tal com s'indica en els plans.

Després d'això, es procedirà a col·locar l'escala d'accés a fons d'excavació i a realitzar els pous de les sabates.

En tots els casos es deixaran els talussos necessaris segons s'observi el comportament del terreny.

### **Fase 4: Execució de la fonamentació:**

- a) Treballs intervinents:

En aquesta fase es duran a terme els treballs de replanteig, excavació, ferrallat, encofrat, formigonada i desencofrat de sabates aïllades i farcit i compactació de pous sobre sabates de fossats d'ascensor.

- b) Procediment de treball i proteccions col·lectives associades:

Conforme es vagin executant les sabates (compactació i formigó de neteja), haurà de col·locar-se al voltant de les mateixes una barana que impedeixi que els operaris puguin córrer el risc de caiguda a diferent nivell. A més, haurà de col·locar-se una protecció horitzontal formada per taulons quallats de 5 cm de gruix mínim que tapi totalment els buits. Alhora que es fan aquests treballs en les sabates, s'executen per a les bigues de lligat.

Després de finalitzar la formigonada de les sabates, es procedirà a col·locar l'escala d'accés a fons d'excavació (-1m aprox.) i a realitzar el pou de l'ascensor. Una vegada excavat, es protegiran amb barana situada a un metre de la vora, la qual no es llevarà fins que no hagi estat formigonada la sabata del fossat. En cas de treballs pròxims al fossat d'ascensor que hagin de baixar-se a la cota inferior d'aquest, les proteccions no hauran de llevar-se fins que no hagi estat emplenat el pou fins a la cota de fons de buidatge (amb el material que defineixi el projecte d'execució), quedant eliminat així el risc de caiguda a diferent nivell. Per a accedir al fons d'excavació de pous a l'hora de fer qualsevol treball (com per exemple comprovació de nivells d'excavació i formigonada, replantejos, armat, etc.), s'utilitzarà una escala de mà, delimitant i protegint la zona per la qual s'hagi d'accedir.

### **Fase 6: Execució de l'estructura**

#### **a) Treballs intervinents:**

En aquesta fase es duran a terme els treballs de replanteig, col·locació d'armat, encofrat, formigonada i desencofrat de forjats, presolera de formigó i replanteig dels envans (fins i tot realització de la primera filada d'habitacions humides), col·locació de conductes de ventilació y col·locació de baixants.

#### **b) Procediment de treball i proteccions col·lectives associades:**

Començarà la fase d'estructura definida en el planning del present estudi amb la realització dels pilars metàl·lics de l'estructura (replanteig, col·locació,). Ha de tenir-se en compte també que possiblement existirà un solapi de fases de treball entre la fonamentació i l'estructura.

Amb els pilars finalitzats, començarà l'encofrat dels forjats. La protecció efectiva del risc de caiguda dels operaris des d'un forjat en execució al nivell inferior es realitzarà mitjançant la utilització d'encofrats continus. En el moment de la formigonada dels forjats, hauran de col·locar-se les beines de les baranes de protecció, a fi que pugui ser col·locada tal com s'indica en els plans corresponents del present estudi.

Per a protegir del risc de caiguda a diferent nivell en els buits existents durant l'execució dels encofrats i fins que s'hagi formigonat el forjat, es passarà corregut aquest encofrat, deixant totalment tapat el buit. Una vegada formigonat, i sempre abans de realitzar l'operació de recuperat de l'encofrat, es col·locarà una barana de protecció (embeguda en les beines citades en el paràgraf anterior), i una protecció horitzontal formada per taulons quallats de 5 cm de gruix mínim que tapi totalment els buits, tal com s'indica en els plans corresponents. En el cas dels petits buits de forjat deixats per al pas d'instal·lacions o petites ventilacions hauran de protegir-se, abans de recuperar els taulers de l'encofrat, amb taulons de 5 cm de gruix mínim clavats al forjat amb tatxes d'acer.

En el cas dels buits de les escales, haurà de col·locar-se barana de protecció alhora que es va encofrant. Una vegada formigonat el forjat es col·locarà la barana de protecció embeguda en les beines corresponents, eliminant posteriorment (i sempre abans de recuperar els taulers) la barana de l'encofrat.

Una vegada formigonades les gambes de les escales, haurà de col·locar-se la corresponent barana de protecció tal com s'indica en els plans corresponents.

Una vegada executat el forjat 1r hauran de col·locar-se les conseqüents proteccions col·lectives en els encofrats (baranes de protecció).

En el moment en què s'hagi col·locat la totalitat de les baranes, podrà permetre's el passo a les plantes afectades al conjunt d'operaris de l'obra sense necessitat que vagin protegits amb cinturó de seguretat. Aquesta operació haurà de ser vigilada i supervisada pels recursos preventius, havent de paraitzar els treballs en cas de trobar alguna deficiència, comunicant-la-hi immediatament al coordinador de seguretat perquè pugui donar les instruccions necessàries per a la seva adequada correcció.

Conclusa l'execució del forjat de primera planta, s'instal·laran les marquesines de protecció indicades en el pla de planta baixa del present estudi per a protegir els accessos a obra dels operaris així com de possibles caigudes d'objectes als transeünts.

Una vegada desencofrat el forjat, es procedirà a executar els envans. En cap cas s'haurà de llevar les proteccions col·lectives dels ascensors.

Durant aquests treballs la zona romandrà buidada i no es permetrà l'accés a la zona d'actuació de tota persona no imprescindible en els treballs, no col·locant-se mai cap persona sota les càrregues en suspensió.

#### **Fase 7: Execució de façanes:**

##### **a) Treballs intervinents:**

En aquesta fase es duran a terme els treballs de tancaments de façana (replantejos i execució), esquerdejats de façanes interiors, aïllament de cambres (amb poliestirè extruït de 40mm de gruix), envans interiors, col·locació de conductes de ventilació (terminació), col·locació de baixants (terminació), col·locació de paviment de gres, instal·lació de lampisteria, instal·lació elèctrica, falsos sostres en passadissos i habitacions humides, esquerdejats mestrejats i enrajolats d'habitacions humides, arrebossats en la resta d'estades, formació d'arracades de coberta, impermeabilització i solat de cobertes generals i habitacions humides.

##### **b) Procediment de treball i proteccions col·lectives associades:**

La façana es realitzarà amb bastida, tal com es defineix en els apartats de procediments de treball per oficis intervinents i mitjans auxiliars. Per a l'execució d'aquesta, abans de retirar les baranes de protecció, haurà de delimitar-se la zona que vagi a quedar desprotegida mitjançant un senyalitzador de perill (barana o similar), podent accedir a la citada zona únicament proveïts de cinturó de seguretat. En el moment en el qual s'hagi aixecat un amplit de 90 cm d'altura podrà llevar-se l'esmentada senyalització. En cas que quedin zones de la façana amb una protecció inferior a 90 cm. d'altura, com per exemple en ampits de balcons on posteriorment vagi a col·locar-se una barana de rematada o en finestres amb premarc la part inferior del qual no superi els citats 90 cm., serà obligatori col·locar, abans de retirar la senyalització, una protecció que haurà de romandre fins a la col·locació dels elements definitius. En el cas dels ampits de balcons, haurà d'impedir-se el seu accés mitjançant la col·locació d'una barana per l'exterior de la porta d'accés a aquest. En el cas de les finestres es col·locarà un puntal atapeït fortament contra els brancals a manera de passamans i a una altura mínima de 90 cm.

Conforme es barren paredant les rematades de la coberta, s'anirà substituint la barana embeguda en el formigó col·locada en la fase d'estructura, per una altra que es caragoli als ampits d'aquests, amb la finalitat que serveixi de protecció contra la caiguda de persones a diferent nivell pel lateral de la citada coberta, a l'hora de fer diversos treballs (formació de pendents, abocament del formigó cel·lular, capa de compressió, impermeabilització, solat de la coberta, neteja d'aquest, manteniment, ...).

## Fase 8: Acabats

### a) Treballs intervinents:

En aquesta fase es duran a terme els treballs d'instal·lació de lampisteria, instal·lació elèctrica, falsos sostres en passadissos i habitacions humides, esquerdejats mestrejats i enrajolats d'habitacions humides i arrebossades, pendents de cobertes, impermeabilitzacions, col·locació de gres en habitacions humides, esglaonat d'escales, col·locació de fusteria metàl·lica, envidrament, pintura, fusteria de fusta, muntatge de sanitaris, muntatge de mecanismes elèctrics, ... i la resta de terminacions dels edificis.

### b) Procediment de treball i proteccions col·lectives associades:

En la fase d'acabats existeix el risc de caiguda a diferent nivell pels laterals de les escala.

El risc de les escala quedarà controlat amb la barana de protecció col·locada durant la fase d'estructura. No obstant això, a l'hora d'esglaonar-la, s'haurà d'anar retirant per a poder col·locar la pedra natural. Per a evitar que hi hagi accidents, haurà d'impedir-se el trànsit per elles, dirigint mitjançant cartells com serà el camí alternatiu a seguir (altres escales). Aquest punt és molt important que el vigili/n el/els recurs/s preventiu/s, havent de comprovar que ningú circuli pel tram d'escala desprotegit. De la mateixa manera que es lleva en els trams a col·locar, una vegada col·locat s'anirà reposant la barana conforme es pugui trepitjar, no permetent que circuli ningú pel citat tram fins que hagi quedat protegit.

Ocorrerà el mateix posteriorment, quan entre el guixaire arrebossant-les. De la mateixa manera que en el cas anterior, conforme es vagin retirant baranes per a arrebossar trams, s'anirà condemnant el pas i redirigint el trànsit de persones cap a altres escales, sent obligació del/els recurs/s preventiu/s vigilar que aquesta mesura sigui efectiva i es realitzi correctament. Atès que la barana definitiva no es col·locarà fins que no hagi estat totalment arrebossada l'escala, conforme vagi acabant trams el guixaire, s'anirà reposant la barana retirada, moment en el qual podrà tornar a ser permès el trànsit pel tram.

Igual que en els dos casos anteriors, a l'hora de col·locar la barana definitiva, ha de retirar-se primer la d'obra, per la qual cosa haurà d'impedir-se el trànsit per ella fins que hagi quedat totalment col·locada. El/els recurs/s preventiu/s deurà/n vigilar l'execució d'aquests treballs, així com l'eficàcia de la mesura adoptada.

A l'hora de realitzar el tancament del buit, com quedarà obert una vegada llevades les plataformes, haurà de protegir-se amb barana. Conforme es vagi tancant, i només quan la bastida hagi arribat a la planta corresponent, es podrà retirar la barana.

S'haurà d'emprar escala amb plataforma de treball i l'ús d'eines específiques per a cada tipus d'ofici.

## 1.5.- INSTRUCCIONS DE SEGURETAT PER A LA CIRCULACIÓ DE PERSONES PER L'OBRA I D'UTILITZACIÓ DE L'AUXILIAR ELÈCTRIC PROVISIONAL DE L'OBRA.

Es pretén descriure en aquest capítol una sèrie de normes (mesures preventives, còmprens de protecció individual...) necessàries per a poder accedir i circular per l'obra de manera segura. Aquestes normes hauran de complir-les totes les persones que accedeixin a l'obra, independentment de la labor que vagin a realitzar en la mateixa (treballadors, subministradors, assistències tècniques...), havent d'estar exposades en l'obra, perfectament visibles tant en l'entrada a aquesta, com en vestuaris i panell d'anuncis.

El/els recurs/s preventiu/s o en defecte d'això el/els representant/s legal/s de cada empresa que faci algun treball en l'obra, deuràn lliurar una còpia de les presents normes a tots els seus treballadors presents en l'obra (incloent autònoms, empreses subcontractades o subministradors). D'aquest lliurament haurà de deixar-se constància escrita mitjançant signatura del treballador, lliurant una còpia del registre de la mateixa al coordinador de seguretat.

El citat registre, és una de les mesures adoptades per a controlar l'accés a obra exigít pel RD 1627/97.

Totes les persones que accedeixin a l'obra, hauran d'entendre l'espanyol tant escrit com parlat. En cas contrari, tant les normes citades a continuació, com els cartells indicadors col·locats en l'obra o qualsevol instrucció, formació o informació que se'ls faciliti, hauran de donar-se en l'idioma que sàpiguen llegir o parlar (segons el cas). Aquestes traduccions seran a càrrec del contractista afectat.

La instal·lació ha de comptar, com s'indica en els plànols de quadre general de protecció i no estarà en ús fins que es disposi del butlletí de l'instal·lador.

### NORMES D'ACCÉS I CIRCULACIÓ PER OBRA:

- No entre en obra sense abans haver-li-ho advertit al/els recurs/s preventiu/s; deu/n saber-ho per a realitzar un efectiu control d'accés a obra, pel seu bé i el de la resta dels treballadors.
- Tota persona que entre en l'obra haurà d'anar proveïda de calçat de seguretat amb plantilla metàl·lica i casc de protecció. Totes dues proteccions hauran d'estar en correcte estat. En cas de fer algun treball amb eines o materials que puguin caure, el calçat haurà de disposar també de capdavantera metàl·lica amb la finalitat de controlar el risc no evitable de caiguda d'objectes en manipulació. Recordi que les citades proteccions tenen una caducitat, passada la qual no garanteixen la seva efectivitat.
- Mai ha de caminar per sobre d'enderroc (podria sofrir una torçada, una ensopagada, una caiguda, clavar-se una tatxa...).
- Mai ha de trepitjar un tauló o tros de fusta que estigui deixat en el sòl. Podria tenir algun clau deixat per oblit o per estar netejant-lo en aquest moment i clavar-l'hi.
- En cas de veure una senyalització de perill que talli el pas ha d'evitar el creuar-la. Aquesta senyalització està indicant una zona d'accés restringit o prohibit. Si té necessitat de creuar-la consulti-li al/els recurs/s preventiu/s, li indicaran quina és la forma correcta de fer-ho.
- Faci cas dels cartells indicadors existents per l'obra.
- No llevi, en cap concepte, una protecció col·lectiva sense abans haver-ho consultat i advertit al/els recursos/s preventiu/s, perquè deurà/n prendre les mesures preventives necessàries abans de



deixar la zona desprotegida. Només sota la supervisió dels citats recursos preventius es pot retirar una protecció i/o treballar sense ella.

- Si troba alguna protecció en mal estat o mal col·locada, adverteixi-ho immediatament al/els recurs/s preventiu/s.
- Circuli sense presses. No ha d'anar corrent per l'obra perquè podria sofrir un accident.
- En cas trobar-se obstacles (escala amb plataforma de treball o plataformes de treball elevades, amb operaris treballant sobre ells), esquivi'ls canviant de camí. Encara que faci marrada, és preferible al fet que sofreixi o provoqui un accident per solapis amb el treball realitzat.
- Si ha de fer ús d'algun quadre de l'auxiliar elèctric, faci'l utilitzant les clavilles adequades per a la seva connexió. Si té algun dubte pregunti-li-ho al/els recurs/s preventiu/s el/ells li trauran de dubtes.
- Si li sorgeix qualsevol altre dubte durant el seu trànsit per l'obra, no improvisi, adverteixi i pregunti al/els recurs/s preventiu/s, aquesta és una de les seves funcions.

#### NORMES D'UTILITZACIÓ DE L'AUXILIAR ELÈCTRIC PROVISIONAL D'OBRA:

Les connexions a quadres elèctrics provisionals d'obra es realitzaran amb clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes indirectes) i amb enclavament. Està totalment prohibit connectar cables pelats directament als quadres sense la utilització de les corresponents clavilles.

- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en el "mascle", per a evitar contactes elèctrics directes.
- Les preses de corrent aniran proveïdes d'interruptors de tall \*omnipolar que permeti deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.
- Respecte a la utilització de mànegues \*alargaderas es tindrà en compte el següent:
  - Si són per a curts períodes de temps, podran emportar-se tendides pel sòl, però acostades als paràmetres verticals.
  - Si romandran un llarg període de temps hauran d'emportar-se penjades per sostre a una altura mínima de 2 m fins al lloc de treball.
  - En cas de ser necessari empalmar-les, s'utilitzaran connexions normalitzades estanques antihumitat o fundes aïllants termorretractils, amb protecció mínima IP 45.
- Està totalment prohibit manipular els quadres elèctrics. En cas que observi alguna anomalia en un d'ells, adverteixi-ho immediatament al/els recurs/s preventiu/s de l'obra; ells avisaran al tècnic corresponent perquè procedeixi a la seva reparació.



## 1.6.- IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR EN LES DIFERENTS ACTIVITATS D'OBRA

En aquest apartat, pretén realitzar-se una relació dels treballs que previsiblement intervindran en l'execució del projecte, així com de l'adopció de les mesures preventives necessàries per a la seva realització.

En cada punt s'identifiquen els riscos propis tipus existents per l'execució de cada treball, així com les mesures preventives i proteccions a adoptar per a controlar i reduir aquest risc. En el pla de seguretat haurà de definir-se com es duran a terme realment els treballs, seguint les instruccions indicades en el projecte d'execució, la qual cosa haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat designat per a l'execució de l'obra. A més, en el pla de seguretat, s'hauran d'introduir els procediments de treball propis del contractista, identificant més concretament els riscos específics propis, així com les mesures preventives i proteccions tècniques que pretenen adoptar per a controlar-los i reduir-los.

Per a la definició de cada treball, s'ha adoptat la forma indicada a continuació:

- a) Mitjans auxiliars a utilitzar: es determinen quins són els mitjans auxiliars que es preveu utilitzar. La identificació dels riscos de cadascun d'ells, així com les mesures preventives i proteccions tècniques a adoptar, vindran indicades en l'apartat corresponent a mitjans auxiliars, per la qual cosa haurà d'atendre's al citat en aquests.
- b) Materials a utilitzar: s'indiquen quins materials s'utilitzaran en l'execució dels treballs. Igual que en el punt anterior, haurà d'atendre's, en cada cas, a l'estipulat en l'apartat de materials del present estudi.
- c) Maquinària d'obra i eines: se cita en aquest punt la maquinària i eines necessàries per a la total execució de cada treball que intervingui en l'activitat. Igual que en els punts anteriors, la identificació dels riscos de cada tipus de maquinària o eina, així com les mesures preventives i proteccions tècniques a adoptar vindran indicades en l'apartat corresponent a mitjans auxiliars, per la qual cosa haurà d'atendre's al citat en aquests.
- d) Identificació de riscos: s'aportarà una relació dels riscos propis del treball a realitzar, sense incloure els pertanyents a la utilització de mitjans auxiliars, maquinària o materials, ja que ja es defineixen en els apartats corresponents. Dins d'aquest epígraf es defineix, per a cada risc, el següent:
  - Proteccions col·lectives: en cas d'utilitzar unes proteccions col·lectives particulars per a la realització dels treballs que no estiguin indicades en l'apartat de "Proteccions col·lectives a utilitzar durant el procés constructiu" del present estudi de seguretat, s'indiquen en aquest punt, en cas contrari no s'esmenten.
  - Proteccions individuals: s'indica quines proteccions individuals particulars serà necessari utilitzar per a cadascuna de les activitats intervinents en cada procediment de treball. No s'inclouen les necessàries per a la utilització dels mitjans auxiliars, maquinària ni materials, ja que ja es defineixen en els apartats corresponents.
  - Normes preventives: se citen les normes preventives intrínseques a la realització dels treballs, així com (si escau) els procediments de treball segur. No s'inclouen les necessàries per a la utilització dels mitjans auxiliars, maquinària ni materials, ja que ja es defineixen en els apartats corresponents.

### 1.6.1.- Demolicions i desmuntatges:

#### 1.6.1.1.- Formació d'enderroc i desenrunament

a) Definició del treball:

La naturalesa dels treballs comporta a la producció contínua d'enderrocs.

b) Medios auxiliars a utilitzar:

Per a la realització dels treballs que comprenen els desmuntatges i demolicions, s'utilitzaran, puntals, clos i escales amb plataforma de treball.

c) Materials a utilitzar:

Guix per a marcar els replantejos i zones a demolir o desmuntar.

d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar serà:

- Pala carregadora i retroexcavadora
- Dúmpfer
- Compressor
- Martell pneumàtic
- Camió-grua
- Camió basculant
- Bastida
- Plataforma de tisora elèctrica
- Xarxes verticals

e) Identificació de riscos:

**Risc catastròfic de col·lapse:** a continuació, es fa referència a una possible causa d'accident produïts durant l'execució dels treballs:

- Acumulació excessiva d'enderrocs
- Deixar enderrocs fora dels llocs indicats.

➤ **Proteccions individuals:**

- Casc de polietilè, per a utilitzar durant els desplaçaments per l'obra i en llocs amb el risc de caiguda d'objectes o de cops
- Botes de seguretat
- Ulleres contra projeccions
- Màscara de protecció de vies respiratòries
- Guants aïllants
- Roba de treball forestal
- Cinturó de seguretat
- Perxa de demolició aïllant

➤ **Mesures preventives:**

- Desenrunament permanent dels talls de demolició
- La càrrega de l'enderroc que graviti sobre el forjat serà sempre la mínima i en cap cas haurà de superar els 100 kg/m<sup>2</sup>.
- No es concentraran càrregues d'enderroc en el centre de l'obertura. S'aproximaran als pilars
- Es regarà l'enderroc sempre que sigui necessari moure'l.

- L'enderroc serà evacuat fins al sòl de planta baixa per caiguda lliure a través de la vora de forjat.

**Sobreesforços:** a continuació, es fa referència a una possible causa de sobreesforços produïts durant l'execució dels treballs:

- Transport d'enderroc.
  - Refinament de terres amb pales, pics, etc. sobre cabassos, així com el seu transport i buidatge.
  - Posicions inadequades a l'hora de fer els treballs o transportar les càrregues.
- **Mesures preventives:** s'atindrà el que es disposa en l'apartat d'ergonomia dels plans preventius de la/s empresa/s que intervinguin en els treballs. Haurà de comprovar-se que aquest punt apareix en el pla de seguretat corresponent.

**Caiguda de persones a diferent nivell a l'hora de desmuntar la coberta.**

- **Proteccions col·lectives:** S'atindrà el que es disposa en l'apartat de proteccions col·lectives, en concret en el citat en la fase d'execució del buidatge.
- **Proteccions individuals:** ús de cinturó de seguretat anticaiguda amarrat a un punt fort supervisat per **el/els recurs/s preventiu/s**.
- **Mesures preventives:** **El/els recurs/s preventiu/s hauran de comprovar** en tot moment l'estat de les proteccions col·lectives, encarregant-se que siguin reposades en cas de detectar alguna anomalia, deixant constància escrita d'això, i prohibint a la resta de treballadors l'accés a la zona fins que quedi esmenada.

**Caiguda de persones al mateix nivell:**

- **Mesures preventives:** El lloc on es dipositaran els enderrocs serà netejat i recollit amb freqüència, no deixant que s'acumuli gran quantitat d'enderroc que impedeixi el desplaçament per la zona. **El/els recurs/s preventiu/s**, vigilaran que existeixi l'adequada neteja i ordre necessari en l'obra.

**Il·luminació inadequada:**

- **Mesures preventives:** en cas que fos necessari demolir de nit, es tindrà prevista la col·locació de focus suficients que permetin veure perfectament l'o les zones de treball i les operacions a realitzar.
- **Talls amb objectes**, amb qualsevol objecte a demolir, maó, enrajolats, ferros, fusteria, etc.:
- **Mesures preventives:** ús de guants específics, botes de seguretat i ulleres de protecció

**Caiguda d'objectes sobre persones, en realitzar la demolició dels elements:**

- **Mesures preventives:**
  - i. Es delimitarà la zona mantenint distància de seguretat exteriorment amb tanques metàl·liques.
  - ii. En cas de no poder delimitar una zona de seguretat suficient es col·locarà viseres de protecció, revisant el bon estat d'aquestes solucionant les deterioracions diàriament.

**Trepitjades sobre objectes punxants i enderroc:**

- **Mesures preventives:**
  - i. Els claus o puntes existents en la fusta usada, s'extrauran.
  - ii. Els claus solts o arrencats s'eliminaran mitjançant un escombratge i apilat en lloc conegut per a la seva posterior retirada.

**Riscos derivats de treballar a la intempèrie:**

- **Mesures preventives:** Se suspendran els treballs si plou o si fa fort vent.

**Talls i ferides en mans i peus per maneig de rodons d'acer.**

- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació i informació sobre com fer el seu treball de manera segura.

**1.6.1.2.- Apuntaments i Fitacions**a) Definició del treball:

Els apuntaments i fitacions són necessaris en aquesta obra, per a assegurar o sostenir tots aquells elements de l'edifici, per a consolidar-lo durant el temps que durin les operacions de desmuntatge, perquè no poguessin ocasionar esfondraments en part d'aquest.

Els apuntaments i fitacions es realitzaran sempre de baix cap amunt, contràriament a com es fan els treballs de demolició.

Realitzarem els apuntaments i fitacions, bé utilitzant carreres metàl·liques, amb bigues de gelosia a manera de tornapuntes o utilitzant taulons de fusta, usant puntals i perfils metàl·lics a manera de tornapuntes.

e) Identificació de Riscos en aquesta unitat d'obra

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda d'objectes en manipulació
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament
- Sobreesforços o postures inadequades
- Cops i corts per objectes o eines
- Trepitjades sobre objectes
- Projecció d'objectes.

➤ **Mesures preventives**

- Els operaris portaran els Equips de Protecció Industrial corresponents per a la realització de les tasques.
- Els operaris que facin aquests treballs estaran qualificats per a això.
- Hauran de ser executats de manera que mantinguin les parts en mal estat de la construcció sense alterar la solidesa i estabilitat de la resta de l'edifici.
- El càlcul de seccions i disposicions dels elements haurà de ser realitzat per personal qualificat.
- Es col·locaran testimonis en les esquerdes que existeixin en els edificis confrontants, a fi de comprovar en el procés de demolició d'aquesta i prendre les mesures d'apuntament.
- S'enriestrà horitzontalment per a evitar l'enfonsament d'elements verticals per excés d'altura.

➤ **Equips de protecció individual**

- Casc de seguretat
- Guants de cuir
- Guants de goma o P.V.C

- Roba de treball
- Calçat de seguretat

### 1.6.1.3.- Instal·lació de bastides

#### a) Definició del treball:

La bastida es considera en aquesta obra com una estructura provisional que permet als treballadors situar-se en la cota corresponent al treball a realitzar, i proporciona suport per a usar equips i materials per als treballs de l'enderrocament, servint com a sosteniment de les proteccions col·lectives.

Haurà de muntar-se seguint el pla de muntatge i les instruccions del fabricant.

#### e) Identificació de Riscos en aquesta unitat d'obra

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda d'objectes en manipulació
- Caiguda d'objectes despresos
- Sobreesforços o postures inadequades
- Cops i corts per objectes o eines
- Trepitjades sobre objectes
- Projectió d'objectes.

#### ➤ **Mesures preventives**

- Les bastides es recolzaran sobre un sòl pla i compacte i han d'utilitzar-se planxes sota els puntals a fi de repartir les càrregues.
- Es col·locaran exempts de la construcció a demolir, havent-se d'enriostar a aquesta en les parts no demolides.
- S'instal·laran en totes les façanes de l'edifici per a servir de plataforma de treball per a la demolició dels murs.
- Complirà tota la normativa sobre bastides, tant en la seva instal·lació com en les mesures de protecció col·lectiva, baranes, etc.
- El seu muntatge i desmuntatge serà realitzat per personal especialitzat.

#### ➤ **Equips de protecció individual**

- Casc de polietilè, per a utilitzar durant els desplaçaments per l'obra i en llocs amb el risc de caiguda d'objectes o de cops.
- Guants de cuir
- Guants de goma o P.V.C
- Roba de treball
- Calçat de seguretat

### 1.6.1.4.- Desmantellament i demolició de teulades

#### a) Definició del treball:

El treball consisteix en el desmuntatge de cobertura de teula ceràmica, corba vella, i dels seus elements secundaris, disposada a canal i acull, amb recuperació de les peces desmuntades per a la seva possible reutilització, fins i tot l'apilat en lloc que es designi per a això, la selecció, classificació per grandàries, classes i estat de conservació, i neteja.

b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

Per a la realització dels treballs que comprenen els desmuntatges i demolicions, s'utilitzaran, puntals, clos i escales amb plataforma de treball.

c) Identificació de riscos:

**Caiguda de persones a diferent nivell** a l'hora de desmuntar la coberta.

- **Proteccions col·lectives:** S'atendrà el que es disposa en l'apartat de proteccions col·lectives, en concret en el citat en la fase d'execució del buidatge.
- **Proteccions individuals:** ús de cinturó de seguretat anticaiguda amarrat a un punt fort supervisat per el/els recurs/s preventiu/s.
- **Mesures preventives:** El/els recurs/s preventiu/s hauran de comprovar en tot moment l'estat de les proteccions col·lectives, encarregant-se que siguin reposades en cas de detectar alguna anomalia, deixant constància escrita d'això, i prohibint a la resta de treballadors l'accés a la zona fins que quedi esmenada.

**Risc catastròfic de col·lapse:** a continuació, es fa referència a una possible causa d'accident produïts durant l'execució dels treballs:

- Acumulació excessiva d'enderrocs
- Deixar enderrocs fora dels llocs indicats.
  
- **Proteccions individuals:**
  - Casc de polietilè, per a utilitzar durant els desplaçaments per l'obra i en llocs amb el risc de caiguda d'objectes o de cops
  - Botes de seguretat
  - Ulleres contra projeccions
  - Màscara de protecció de vies respiratòries
  - Guants aïllants
  - Roba de treball forestal
  - Cinturó de seguretat
  - Perxa de demolició aïllant
  
- **Mesures preventives:**
  - Abans de començar a treballar, es comprovarà que estan instal·lades correctament les proteccions col·lectives (bastida metàl·lica en façana fins a altura de cornisa i fitació de planta baixa i de l'armadura de fusta de la teulada).
  - En les situacions en què la protecció col·lectiva perdi efectivitat els operaris treballaran utilitzant el cinturó de seguretat amarrat a un lloc segur (punt fort de l'obra).
  - Delimitar i senyalitzar la zona sota la coberta sobre la qual es provoca la caiguda controlada de les peces de la teulada.
  - L'apilament de teules es farà en munts d'un màxim de 5 unitats, que es retiraran a la bat de transport còmodament i sense esforços.
  - La demolició de les teules es realitza des de bastides metàl·liques mitjançant perxes de demolició i mall.
  - A causa de l'estat de la teulada es prohibeix caminar sobre els faldons de la teulada.

- En general, es treballarà des de plataformes independents a la teulada a demolir emplaçades en un pla superior al dels faldons o des del lateral. En defecte d'això, la plataforma estarà prou allunyada de la vertical de la zona que es demoleix.

#### Talls i cops amb eines manuals:

##### ➤ **Mesures preventives:**

- Abans de tallar qualsevol element de fusta aquest serà suspès de l'aparell elevador.
- Abans de tallar qualsevol element estructural de fusta es compensaran els esforços que en l'estructura es produeixin a conseqüència de tall. Els plans de tall es realitzaran en els que l'esforç flector sigui mínim.
- Per a evitar els riscos per imperícia, la serra radial solo la usará el personal especialitzat de provada aptitud davant l'Encarregat. Aquest personal estarà en possessió de l'autorització expressa del Cap d'Obra per a utilitzar la serra radial.
- L'operari se situarà a sotavent (vent a l'esquena) per a realitzar els talls.
- Per a evitar els riscos intolerables per trencament de la cadena s'inspeccionarà diàriament i es realitzarà el degut entreteniment segons instruccions del fabricant.
- En cas de trencament o mal funcionament de la serra el manteniment serà realitzat per personal qualificat expressament autoritzat per la Prefectura d'Obra.
- Es compliran les mesures preventives per a treball en proximitat de línies elèctriques aèries.

#### **1.6.1.5.- Demolició de fàbriques de maó**

##### a) Definició del treball:

El treball consisteix en la demolició de fàbriques de maó lleugeres amb mall i de fàbriques de maó pesades i maçoneria amb martell pneumàtic.

##### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

Per a la realització dels treballs que comprenen els desmuntatges i demolicions, s'utilitzaran, puntals, clos i escales amb plataforma de treball.

##### c) Materials a utilitzar:

Guix per a marcar els replantejos i zones a demolir o desmuntar

##### d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar serà:

- Pala carregadora i retroexcavadora
- Dúmper
- Compressor
- Martell pneumàtic
- Camió basculant
- Camió-grua
- Bastida
- Plataforma de tisora elèctrica
- Xarxes verticals

##### e) Identificació de riscos:

#### **Caiguda de persones a diferent nivell:**

- **Proteccions col·lectives:** S'atendrà el que es disposa en l'apartat de proteccions col·lectives, en concret en el citat en la fase d'execució del buidatge.
- **Proteccions individuals:** ús de cinturó de seguretat anticaiguda amarrat a un punt fort supervisat per el/els recurs/s preventiu/s.
- **Mesures preventives:**
  - El/els recurs/s preventiu/s hauran de comprovar en tot moment l'estat de les proteccions col·lectives, encarregant-se que siguin reposades en cas de detectar alguna anomalia, deixant constància escrita d'això, i prohibint a la resta de treballadors l'accés a la zona fins que quedi esmenada.
  - No improvisar el treball, demolint les fàbriques de manera capritxosa. Seguir les instruccions de l'Encarregat.
  - S'abalisarà i senyalitzaran els accessos i l'entorn dels talls de demolició amb els senyals de "Obligació de l'ús del casc de seguretat", "Obligació de l'ús de protecció auditiva", "Obligació de l'ús de protecció ocular" i "Obligació de l'ús de proteccions de l'aparell respiratori: màscares amb filtre mecànic \*recambiable"

#### **Soroll i vibracions:**

- **Proteccions individuals:**
  - Casc de polietilè, per a utilitzar durant els desplaçaments per l'obra i en llocs amb el risc de caiguda d'objectes o de cops.
  - Botes de seguretat.
  - Ulleres contra projeccions
  - Màscara de protecció de vies respiratòries amb filtre mecànic \*recambiable.
  - Protectors auditius.
  - Roba de treball.
  - \*Mandil, maniguets i \*polainas de cuir.
  - Faixa elàstica de protecció de cintura.
  - Canyelleres.
  - Guants de lona
- **Mesures preventives:**
  - Als talls en els quals estigui previst l'ús del martell pneumàtic s'assignaran un mínim de dos operaris que s'alternaran cada hora en l'ús del martell.
  - Es prohibeix aproximar el compressor a distàncies inferiors a 15 metres del lloc de maneig dels martells pneumàtics per a evitar la conjunció del soroll ambiental produït per tots dos equips. S'estableix l'excepció a la prohibició per als equips amb marca CE.

#### **Projecció de partícules a gran velocitat:**

- **Proteccions individuals:**
  - Casc de polietilè, per a utilitzar durant els desplaçaments per l'obra i en llocs amb el risc de caiguda d'objectes o de cops.
  - Botes de seguretat.
  - Ulleres contra projeccions
  - Màscara de protecció de vies respiratòries amb filtre mecànic \*recambiable.
  - Protectors auditius.
  - Roba de treball.



- \*Mandil, maniguets i \*polainas de cuir.
- Faixa elàstica de protecció de cintura.
- Canyelleres.
- Guants de lona

➤ **Mesures preventives:**

- Mullar repetidament l'element a demolir
- Es canviarà el punter del martell en cas de deterioració o desgast del mateix
- S'abalisarà i senyalitzaran els accessos i l'entorn dels talls de demolició amb els senyals de "Obligació de l'ús del casc de seguretat", "Obligació de l'ús de protecció auditiva", "Obligació de l'ús de protecció ocular" i "Obligació de l'ús de proteccions de l'aparell respiratori: màscares amb filtre mecànic \*recambiable"

**Burxades, torçades de turmell, \*magulladuras i lesions en general en peus:**

➤ **Proteccions individuals:**

- Casc de polietilè, per a utilitzar durant els desplaçaments per l'obra i en llocs amb el risc de caiguda d'objectes o de cops.
- Botes de seguretat.
- Ulleres contra projeccions
- Màscara de protecció de vies respiratòries amb filtre mecànic \*recambiable.
- Protectors auditius.
- Roba de treball.
- \*Mandil, maniguets i \*polainas de cuir.
- Faixa elàstica de protecció de cintura.
- Canyelleres.
- Guants de lona

➤ **Mesures preventives:**

- Els operaris no deixaran clavats el martell en l'element a \*demler ni abandonaran el martell connectat al circuit de pressió del compressor. Es tancarà la clau del circuit de pressió en cada parada del treball.
- S'abalisarà i senyalitzaran els accessos i l'entorn dels talls de demolició amb els senyals de "Obligació de l'ús del casc de seguretat", "Obligació de l'ús de protecció auditiva", "Obligació de l'ús de protecció ocular" i "Obligació de l'ús de proteccions de l'aparell respiratori: màscares amb filtre mecànic \*recambiable"

**Atmosferes pulverulentes:**

➤ **Proteccions individuals:**

- Casc de polietilè, per a utilitzar durant els desplaçaments per l'obra i en llocs amb el risc de caiguda d'objectes o de cops.
- Botes de seguretat.
- Ulleres contra projeccions
- Màscara de protecció de vies respiratòries amb filtre mecànic \*recambiable.
- Protectors auditius.
- Roba de treball.
- \*Mandil, maniguets i \*polainas de cuir.

- Faixa elàstica de protecció de cintura.
- Canyelleres.
- Guants de lona
  
- **Mesures preventives:**
- Mullar repetidament l'element a demolir per a minimitzar la producció de pols

**Cops per eines manuals:**

- **Proteccions individuals:**
- Casc de polietilè, per a utilitzar durant els desplaçaments per l'obra i en llocs amb el risc de caiguda d'objectes o de cops.
- Botes de seguretat.
- Ulleres contra projeccions
- Màscara de protecció de vies respiratòries amb filtre mecànic \*recambiable.
- Protectors auditius.
- Roba de treball.
- \*Mandil, maniguets i \*polainas de cuir.
- Faixa elàstica de protecció de cintura.
- Canyelleres.
- Guants de lona
  
- **Mesures preventives:**
- Amb el martell no es treballarà enfilat a murs, pilars o similars, sinó des de plataformes de bastides.
- La demolició manual d'elements es realitzarà amb mall des de plataformes de bastides.

### 1.6.2.- Moviment de terres:

#### a) Definició del treball:

Aquest apartat comprèn els treballs excavació de la zona del terreny a consolidar mitjançant mitjans manuals i/o mecànics efectuats a cota zero, sense profunditats d'excavació superiors a \*3m., així com el replanteig de línies d'excavació i pous, la comprovació de ploms d'excavació i el refinament a mà de les terres.

La seqüència més habitual de processos en aquesta fase podria ser la següent:

- Excavació de rases mitjançant eines manuals i martell pneumàtic.
- Marcat de fonamentació amb guix i/o entenimentades i estagues
- Picat de la rasa mitjançant compressor i/o pico manual
- Extracció de terres i càrrega manual sobre carretó
- Trasllat a contenido
  
- Excavació de rases mitjançant retroexcavadora / picadora.
- Marcat de fonamentació amb guix i/o entenimentades i estagues
- Picat de la rasa mitjançant retroexcavadora
- Extracció de terres i càrrega mecànica sobre camió
- Refinament manual

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

Per a la realització dels treballs que comprenen el moviment de terres, s'utilitzaran escales de mà recolzades sobre el terreny per a accedir als plans de treball.

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Guix (per a marcar els replantejos).
- Petits trossos d'acer utilitzats com a ajuda en el marcat dels replantejos.

#### d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar en els citats treballs serà:

- Pala carregadora de rodes.
- Retroexcavadora hidràulica de rodes.
- Camió basculant.
- Dúmpfer.
- Excavadora mixta sobre rodes.
- Mini excavadora.

Les eines a utilitzar seran:

- Reglis metàl·lics per a la comprovació de ploms.
- Cabassos per al refinament de les terres (petita eina manual).
- Plom (petita eina manual).
- Nivell (petita eina manual).
- Test.
- Pal·las, pics i \*legonas per al refinament de les terres.
- Nivell òptic i regleta, per a treure nivells d'excavació.

- Taquímetre.
- Pics
- Pal·las

e) Identificació de riscos:

Durant la realització del treball de moviment de terres, s'identifiquen els següents riscos particulars inherents al propi treball:

**Enfonsament de terres sobre persones.** Aquest risc consisteix en la possibilitat que es produeixi un enfonsament de les terres atalussades sobre els operaris que estiguin treballant en les proximitats. Entre altres causes, hauran de tenir-se molt en compte les citades a continuació:

- Durant i després d'haver-se produït unes pluges o un trencament d'una canonada de conducció d'aigua.
  - Terres sota voreres mal compactades o sorres o graves soltes pel pas d'instal·lacions per aquestes.
  - Circulació de vehicles per la rodalia.
  - Per ascensió del nivell freàtic.
- **Proteccions col·lectives:** haurà de mantenir-se senyalitzada la zona que sigui susceptible de córrer aquest risc, de manera que només puguin accedir a la mateixa els operaris que necessitin treballar en la zona. Per a això s'utilitzarà una barana de protecció o similar. En el cas dels pous o rases profundes on s'hagi de fer algun treball (per exemple, en els pous de les sabates dels fossats d'ascensor), haurà de realitzar-se una \*entibación d'aquest.
- **Mesures preventives:**
- i. El/els recurs/s preventiu/s deurà/n vigilar en tot moment l'estat de les terres, advertint de qualsevol anomalia observada a l'encarregat de l'obra, al cap d'obra i al coordinador de seguretat en la fase d'execució, i ordenant a la resta de treballadors la paralització dels treballs i la retirada de la zona precària.
  - ii. En cas del trencament d'una canonada de canalització d'aigua o pluges que puguin haver produït danys en el terreny, el/els recurs/s preventiu/s vigilarà/n que no accedeixi cap operari a la zona afectada, esperant que la direcció facultativa i el coordinador de seguretat en fase d'execució donin les ordres necessàries per a la correcta solució segura dels problemes.
  - iii. En cas d'acumulació d'aigua en els fons de fonamentació, al costat de talussos (per la part superior o inferior), etc., el/els recurs/s preventiu/s hauran de supervisar l'acovardeixi d'aquesta, amb la finalitat d'evitar enfonsaments.
  - iv. El front d'avanç i talussos laterals del buidatge, així com les \*entibaciones existents, seran revisats per el/els recurs/s preventiu/s abans de reprendre les tasques interrompudes per qualsevol causa, amb la finalitat de detectar les alteracions del terreny que denotin risc de despreniment, havent d'avisar immediatament al coordinador de seguretat en cas de localitzar alguna anomalia, deixant constància per escrit d'això.
  - v. En cas que algun vehicle hagi d'acostar-se a la vora de la coronació, el/els recurs/s preventiu/s hauran de controlar que no romangui cap operari sota la zona d'influència, així com que el terreny no sofreix cap variació.
  - vi. En cas que sigui necessària la circulació per la rodalia d'alguna mena de maquinària (maquinària d'excavació, camions de formigó, dúmper, etc.), aquestes hauran de circular a un mínim de 3 m de distància de la coronació en el cas de vehicles lleugers o 4 m en el cas de vehicles pesants, havent d'estar perfectament senyalitzada amb cinta subjecta a uns suports

- o similar. El/els recurs/s preventiu/s deurà/n comprovar en tot moment que aquesta senyalització es troba en perfecte estat.
- vii. No haurà d'apilar-se material en les vores de la coronació dels talussos.

**Sobreesforços:** a continuació, es fa referència a una possible causa de sobreesforços produïts durant l'execució dels treballs:

- Transport d'aparells de replanteig (taquímetre, nivell).
  - Refinament de terres amb pales, pics, etc. sobre cabassos, així com el seu transport i buidatge.
  - Posicions inadequades a l'hora de realitzar els replantejos.
- **Mesures preventives:** s'atendrà el que es disposa en l'apartat d'ergonomia dels plans preventius de la/s empresa/s que intervinguin en els treballs. Haurà de comprovar-se que aquest punt apareix en el pla de seguretat corresponent.

**Caiguda de persones a diferent nivell** per la vora de l'excavació. Aquest risc consisteix en la possibilitat que els operaris puguin caure per la vora de l'excavació o per l'accés al fons d'aquesta.

- **Proteccions col·lectives:** s'atendrà el que es disposa en l'apartat de proteccions col·lectives, en concret en el citat en la fase d'execució del buidatge.
- **Proteccions individuals:** en cas d'haver de fer algun treball en la vora de l'excavació o dels talussos i que per a la realització del mateix no es pugui disposar una protecció col·lectiva, l'operari haurà de fer ús d'un cinturó de seguretat anticaiguda amarrat a un punt fort supervisat per el/els recurs/s preventiu/s.
- **Mesures preventives:**
  - i. El/els recurs/s preventiu/s deurà/n comprovar en tot moment l'estat de les proteccions col·lectives, encarregant-se que siguin reposades en cas de detectar alguna anomalia, deixant constància escrita d'això, i prohibint a la resta de treballadors l'accés a la zona fins que quedi esmenada.
  - ii. Tot el personal que hagi d'accedir a l'obra haurà rebut la informació corresponent a la circulació per la mateixa en fase de buidatge i fonamentació. El/els recurs/s preventiu/s deurà/n deixar constància d'això.
  - iii. Queda totalment prohibit romandre en un front d'excavació que no es trobi sanejat ni protegit mitjançant barana.
  - iv. En el moment que es pugui (és a dir, en el moment en el qual s'hagi formigonat el primer tram de mur de contenció), s'instal·larà l'escala d'accés a fons de buidatge. El/els recurs/s preventiu/s deurà/n comprovar i verificar que aquesta escala es col·loca tal com s'indica en el pla de detall corresponent.
  - v. Senyalització de zona d'excavació de rases definida en pla corresponent.
  - vi. Organització de circulacions interiors mitjançant passarel·les resistents per a l'encreuament de rases, segons circuit previst en el pla corresponent.

### 1.6.3.- Fonamentació

#### a) Definició del treball:

Treballs de fonamentació de formigó armat en sabates aïllades amb abocament de formigó mitjançant camió formigonera proveït de canaló, cubilot elevat mitjançant camió grua i bomba de formigonada.

Aquest apartat comprèn els treballs d'abocament de formigó de neteja, ferrallat, encofrat (en el seu cas) i formigonada de les sabates i riostes, fins i tot calçat de la ferralla. En cas d'estimar-ho necessari la direcció facultativa, també s'inclourà en aquesta activitat la compactació dels fons de fonamentació mitjançant mitjans mecànics.

La seqüència més habitual de processos en aquesta fase podria ser la següent:

- Apilament de ferralla a peu d'obra
- Abocament de formigó de neteja
- Encofrat de sabates i riostes
- Manipulació de \*ferralla i col·locació en sabates i riostes per mitjans manuals o secundats per camió grua i/o grua torre
- Calçat d'armadures, aplomat i alineat
- Abocament de formigó mitjançant canaló camió formigonera, bomba, camió grua o grua torre
- Desencofrat

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

Per a la realització dels treballs de fonamentació, s'utilitzaran escales de mà recolzades sobre el terreny i taulons i taulers per a crear passarel·les a l'hora de formigonar (veure plànol de detall). A l'hora de formigonar, en cas de no fer-ho mitjançant bombament, s'utilitzarà un cubilot.

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Formigó
- Ferralla elaborada
- Separadors
- Claus

#### d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar en els citats treballs serà:

- Grua mòbil
- Vibrador d'agulla
- Sierra circular de tall, per a la realització de encaminats de pilars, encofrats i passarel·les.
- Radial, per a tallar els ferros auxiliars deixats en la fonamentació per a l'encofrat dels murs de contenció o qualsevol altre treball que sorgeixi.
- Camió formigonera
- Camió de bombament de formigó.
- Safata vibradora, en el cas que sigui necessària la realització de la compactació del fons de fonamentació.

Les eines a utilitzar seran:

- Plom (petita eina manual).
- Nivell (petita eina manual).
- Test (petita eina manual).

- Tenalles (petita eina manual).
- Pota de cabra (petita eina manual).
- Cisalla de mà.
- Pal·les, pics per a la realització d'encofrats i encaminats
- Nivell òptic i regleta, per a treure nivells de fonamentació.
- Taquímetre, per al replanteig dels pilars.

e) Identificació de riscos:

Durant l'execució de la fonamentació, s'identifiquen els següents riscos particulars inherents al propi treball:

**Sobreesforços:** a continuació, es fa referència a una possible causa de sobreesforços produïts durant l'execució dels treballs:

- Abocament del formigó
- Transport i col·locació de la \*ferralla
- Transport d'aparells de replanteig (taquímetre, nivell)
- Posicions inadequades a l'hora de realitzar els replantejos

➤ **Mesures preventives:** s'atindrà el que es disposa en l'apartat d'ergonomia.

**Enfonsament de terres sobre persones.** Aquest risc consisteix en la possibilitat que pugui produir-se un enfonsament de les terres dels pous de fonamentació sobre els operaris.

➤ **Proteccions col·lectives:** s'atindrà el que es disposa en l'apartat de proteccions col·lectives, en concret en el citat en la fase d'execució del buidatge.

➤ **Mesures preventives:**

- i. Proteccions col·lectives: s'atindrà el que es disposa en l'apartat de proteccions col·lectives, en concret en el citat en la fase d'execució del buidatge.
- ii. Se senyalitzarà a cada moment la sabata que romangui oberta sense formigonar, sent funció de l'Encarregat d'Obra i del/els recurs/s preventiu/s existent/s en obra l'estar atent que ningú s'acosti massa a aquests.
- iii. El/els recurs/s preventiu/s deurà/n vigilar les actuacions de les operacions que es trobin treballat a l'interior dels pous de fonamentació (especialment en el del fossat de l'ascensor), comprovant que no es produeixi cap anomalia en l'estat del terreny, especialment en el moment d'introducció de la \*ferralla i de l'abocament i vibrat del formigó en sabates.
- iv. No s'apilaran materials no es permetrà el pas de vehicles a la vora dels pous de fonamentació. El/els recurs/s preventiu/s deurà/n vigilar que això sigui així.
- v. Ha de procurar-se introduir la \*ferralla totalment elaborada a l'interior de les sabates per a no realitzar les operacions de lligat en el seu interior.

**Caiguda de persones a diferent nivell** a l'hora de formigonar els pous de fonamentació.

➤ **Proteccions col·lectives:**

- i. Per a les operacions de formigonada i vibrat des de posicions sobre la fonamentació s'establiran plataformes de treball mòbils que permetin als operaris fer el seu treball amb seguretat. Aquesta plataforma haurà de ser prou resistent (el material del qual ha d'estar formada serà com a mínim taulons en bon estat de 5 cm de gruix) i ampla (com a mínim 1 ml), disposada perpendicularment a l'eix de la zona de sabata a omplir.

- ii. En el cas d'existir risc de caiguda superior a 2 metres, les passarel·les d'encreuament de rases estaran dotades de baranes d'almenys 1 metre d'altura.

#### **Atropellaments o impactes per maquinària.**

- **Proteccions col·lectives:** s'atendrà el que es disposa en l'apartat de proteccions col·lectives, en concret en el citat en la fase d'execució del buidatge.
- **Mesures preventives:**
  - i. En el pla d'organització en fase de fonamentació s'indica la zona d'accés, circulació i descàrrega de camió formigonera, bomba de formigó i/o camió grua, així com les zones d'accés i circulació del personal.

#### **Clavat d'armadures**

- **Proteccions col·lectives:** ús de protectors de plàstics en esperes aïllades i zones de pas
- **Mesures preventives:** Evitar treballs en altura i accessos sobre zones amb esperes d'armadures.

#### **Caiguda de cubilot o de la càrrega.**

- **Mesures preventives:**
  - i. Definició de zones de càrrega, transport aeri de la càrrega i descàrrega evitant zones amb llocs de treball fixos.
  - ii. Control permanent de la vertical de la càrrega en les operacions de transport d'aquesta.



#### 1.6.4.- Estructura metàl·lica

a) Definició del treball:

El treball consisteix en l'execució dels pilars estructurals de l'obra, realitzant-se com segueix:

En primer lloc es procedirà al replanteig d'aquests. La superfície de suport de contacte estarà neta i amb els requisits de \*planeïdada. Es donarà suport a la base del suport sobre la base de suport instal·lada durant la fonamentació, servint-se dels caragols per a encaixar les peces. Es procedirà a la soldadura de les dues bases.

b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

Per a la realització dels citats treballs, s'utilitzaran els següents mitjans auxiliars:

- Escales amb plataforma de treball
- Entenimentades
- Equip de soldadura

c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Roba de soldadura

d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar en els citats treballs serà:

- Camió grua o grua mòbil.
- Serra circular de tall.
- Radial, per a tallar els ferros auxiliars deixats en la fonamentació per a l'encofrat dels murs de contenció o qualsevol altre treball que sorgeixi.
- Plataforma elevadora
- Les eines a utilitzar seran:
  - Plom (petita eina manual).
  - Nivell (petita eina manual).
  - Martell (petita eina manual).
  - Tenalles (petita eina manual).
  - Pota de cabra (petita eina manual).
  - \*Grifa (petita eina manual).
  - Gats (petita eina manual).
  - Taquímetre, per al replanteig dels pilars.

e) Identificació de riscos:

**Caiguda de persones a diferent nivell:**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Està totalment prohibit grimpar pels suports o romandre en equilibri sobre aquests.
- ii. Totes aquestes mesures seran vigilades per el/els recurs/s preventiu/s.
- iii. Els treballs de soldadura s'executaran únicament tenint el suport estabilitzat i segur.

**Caigudes d'objectes manipulats o per enfonsament:**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Quan s'estigui treballant en altura, la zona inferior es mantindrà delimitada per a impedir el pas de tot treballador que no sigui imprescindible en aquest moment.
- ii. Totes aquestes mesures seran vigilades per el/els recurs/s preventiu/s.

**Atrapament per objectes pesats:**

➤ **Mesures preventives:**

- i. El suport estarà permanentment subjecte per cordes i per la grua fins que hagi aconseguit l'estabilitat necessària i s'hagin acabat els treballs de soldadura.
- ii. Totes aquestes mesures seran vigilades per el/els recurs/s preventiu/s.

**Bolcada per maquinària i vehicles**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Els gruistes seran persones perfectament qualificades, havent de prestar especial atenció a les càrregues màximes autoritzades, no passar càrregues per sobre de persones, elevar-les sempre en vertical i no donar estirades d'elles.
- ii. Totes aquestes mesures seran vigilades per el/els recurs/s preventiu/s.

### 1.6.5.- Encofrats i elements alleugerants de forjats:

#### a) Definició del treball:

El treball consisteix en la realització de l'encofrat dels forjats, tant per sota de la cota  $\pm 0.00$  com per sobre d'ella. Atès que existeixen diferències substancials respecte a les proteccions col·lectives a utilitzar en tots dos casos, en el punt d'identificació de riscos haurà d'indicar-se les seves diferències.

En qualsevol cas, la roba de treball no variarà i s'executarà de la següent manera:

En primer lloc, es procedirà al replanteig dels nivells de referència dels pilars. De la mateixa manera es replantejaran tots aquells elements singulars a tenir en compte. Després d'aquesta operació, es procedirà a disposar l'encofrat segons les instruccions de muntatge donades pel fabricant i/o subministrador de l'encofrat (capítol VI de la L.P.R.L.). Una vegada disposat, es procedirà a replantejar la situació dels blocs de formigó utilitzats com a element alleugerant, així com a la col·locació d'aquests.

Una vegada el forjat hagi complert el temps necessari d'enduriment del formigó, es procedirà al seu desencofrat, apilant el material i traient-lo per la vora del forjat.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

Per a la realització dels citats treballs, s'utilitzaran els següents mitjans auxiliars:

- Escales amb plataforma de treball.
- Bastida mòbil (per al muntatge de l'encofrat per la part inferior)

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Elements de l'encofrat.
- Puntals.
- Taulers, taulons i taules.
- Tatxes d'acer i claus.
- Filferro.
- Blocs de formigó.
- Palets.
- Polièstirè expandit.

#### d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar en els citats treballs serà:

- Grua mòbil (incloent tots els seus elements auxiliars).
- Serra circular de tall.
- Serra \*caladora.

Les eines a utilitzar seran:

- Plom (petita eina manual).
- Nivell (petita eina manual).
- Martell (petita eina manual).
- Tenalles (petita eina manual).
- Pota de cabra (petita eina manual).
- Gats (petita eina manual).

e) Identificació de riscos:

Durant l'execució dels encofrats en general, s'identifiquen els següents riscos particulars inherents al propi treball:

**Sobreesforços:** a continuació es fa referència a una possible causa de sobreesforços produïts durant l'execució dels treballs:

- Càrrega i col·locació dels components de l'encofrat (fins i tot taulers, taulons i taules).
- Posicions inadequades a l'hora de realitzar els replantejos.
- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

**Caiguda de persones a diferent nivell** a l'hora d'executar l'encofrat de les plantes:

- **Proteccions individuals:** els operaris que vagin a col·locar els elements dels encofrats des del pla superior s'utilitzaran cinturons de seguretat retràctils subjectes a punts forts de l'estructura (p. ex. pilars). Aquests cinturons seran de la marca Alsina o similar.
- **Mesures preventives:**
  - i. Fins que la planta encofrada no es trobi completament entaulada i amb les proteccions pertinents de vora col·locades, tots els operaris que treballin o circulin per la mateixa hauran d'anar proveïts de la protecció individual citada amb anterioritat. És especialment important que aquesta fase de treball sigui vigilada i comprovada per el/els recurs/s preventiu/s.
  - ii. El/els recurs/s preventiu/s advertiran del risc de caiguda a diferent nivell al personal que hagi de caminar sobre l'empostissat.
  - iii. Es recomana evitar trepitjar pels taulers excessivament guexos, que hauran de rebutjar-se immediatament abans de la seva posada.
  - iv. Es recomana caminar donant suport als peus en dos taulers alhora, és a dir, sobre les juntes.
  - v. L'ascens i descens del personal als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries.

**Caiguda d'objectes sobre persones**, en realitzar les labors de \*desencofrado o per mal apilat de la fusta:

- **Mesures preventives:**
  - i. El despreniment dels taulers s'executarà mitjançant un gla metàl·lica, realitzant l'operació des d'una zona ja desencofrada.

**Ordre i neteja:**

- **Mesures preventives:**
  - i. Conclòs el desencofrat, s'apilaran els taulers ordenadament per al seu transport sobre bats \*emplintadas, subjectes amb sogues lligades amb nusos de mariner (xarxes, lones, etc.).
  - ii. Acabat el desencofrat, es procedirà a un escombratge de la planta per a retirar els enderrocs i procedir al seu abocament mitjançant trompes (o batees emplenades).
  - iii. S'acurarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.
  - iv. Una vegada conclòs un determinat tall, es netejarà eliminant tot el material sobrant, que s'apilarà, en un lloc conegut per a la seva posterior retirada.

**Cops i corts per objectes immòbils:**

- **Proteccions col·lectives:** s'instal·laran cubridors de fusta sobre les esperes de ferralla de les lloses d'escala.

**Trepitjades sobre objectes punxants i enderroc:**

- **Mesures preventives:**
  - Els claus o puntes existents en la fusta usada, s'extrauran.
  - Els claus solts o arrencats s'eliminaran mitjançant un escombratge i apilat en lloc conegut per a la seva posterior retirada.

**Riscos derivats de treballar a la intempèrie:**

- **Mesures preventives:**
  - i. Se suspendran els treballs si plou.

**Il·luminació inadequada:**

- **Mesures preventives:** en cas que fos necessari formigonar de nit, es tindrà prevista la col·locació de focus suficients que permetin veure perfectament la/les zones de treball i les operacions a realitzar.

### 1.6.6.- Ferralla (posada en obra):

#### a) Definició del treball:

El treball consisteix en la col·locació de la ferralla sobre l'encofrat. Mitjans auxiliars a utilitzar:

Per a la realització dels citats treballs no es preveu la utilització de cap mitjà auxiliar.

#### b) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Ferralla elaborada.
- Malla electrosoldada.
- semicairats.
- Separadors.
- Filferro.

#### c) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar en els citats treballs serà:

- Grua mòbil.

Les eines a utilitzar seran:

- Tenalles (petita eina manual).
- Grifa (petita eina manual).
- Pota de cabra (petita eina manual).
- Cisalla de mà (petita eina manual).

#### d) Identificació de riscos:

Durant la col·locació de la ferralla, s'identifiquen els següents riscos particulars inherents al propi treball:

**Sobreesforços:** a continuació, es fa referència a una possible causa de sobreesforços produïts durant l'execució dels treballs:

- Càrrega i disposició de la \*ferralla en obra.
- Grifado de barres.
- Posicions inadequades a l'hora de realitzar els replantejos.

- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

**Talls i ferides en mans i peus** per maneig de rodons d'acer.

- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació i informació sobre com fer el seu treball de manera segura.

**Aixafaments durant les operacions de càrregues i descàrrega** de paquets de \*ferralla.

- **Mesures preventives:**

- i. El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant eslingues.

- ii. Les maniobres d'ubicació "in situ" de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos, guiaran mitjançant sogues en dues direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplomat.

**Caigudes al mateix nivell**, ensopegades i torçades en caminar sobre les armadures.

- **Mesures preventives:** s'instal·laran "camins de tres taulons d'amplària" (60 cm. com a mínim) que permetin la circulació sobre forjats en fase d'armat de negatiu (o estesa de malles electrosoldades de repartiment).

**Caigudes a diferent nivell.**

- **Mesures preventives:** es prohibeix qualsevol treball en la zona perimetral sense abans estar correctament instal·lades les xarxes o baranes de protecció.

**Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.**

- **Mesures preventives:** queda prohibit el transport aeri d'armadures de pilars en posició vertical. Es transportaran suspesos de dos punts mitjançant \*eslingas fins a arribar pròxims al lloc d'ubicació, dipositant-se en el sòl. Només es permetrà el transport vertical per a la ubicació exacta "in situ".

**Ordre i neteja:**

- **Mesures preventives:**
  - i. La ferralla muntada (pilars, graelles, etc.) s'emmagatzemarà en els llocs designats a aquest efecte.
  - ii. Els desapropitaments o retallades de ferro i acer, es recolliran apilant-se en el lloc determinat per a la seva posterior càrrega i transport a l'abocador.

### 1.6.7.- Formigonat de forjats:

#### a) Definició del treball:

El treball consisteix en la formigonada dels forjats mitjançant camió de bombament de formigó. Per a la seva realització es tindrà en compte el següent:

En primer lloc, es procedirà a col·locar les galgues que serveixin de referència per a aconseguir l'altura de la capa de compressió, després de la qual es passarà a regar la zona a formigonar, comprovant que no hi hagi res trencat o en males condicions. Posteriorment es procedirà a formigonar, vibrant cercols i nervis amb vibrador d'agulla i la capa de compressió amb regla vibradora. Finalment es repassarà l'acabat del forjat amb talotxa. Una vegada acabat cada tram es procedirà a canviar les galgues al següent, realitzant de nou les mateixes operacions.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

Per a la realització dels citats treballs no es preveu la utilització de cap mitjà auxiliar. Tan sols és possible que sigui necessària la utilització d'un cubilot per a formigonar algun punt del forjat on a la bomba li sigui impossible arribar.

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Formigó.
- Aigua.

#### d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar en els citats treballs serà:

- Grua mòbil (en cas de ser necessari el seu suport per no arribar la bomba al conjunt del forjat a bombar).
- Camió de bombament de formigó.
- Vibrador d'agulla
- Safata vibradora.

Les eines a utilitzar seran:

- Talotxes (petita eina manual).

#### e) Identificació de riscos:

Durant l'abocament del formigó, s'identifiquen els següents riscos particulars inherents al propi treball:

#### **Sobreesforços.**

- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

#### **Caiguda de persones al mateix nivell.**

##### ➤ **Proteccions col·lectives:**

- i. S'establiran plataformes mòbils d'un mínim de 60 cm. d'ample (3 taulons travats entre si), des dels quals executen els treballs de vibrat del formigó.
- ii. S'establiran camins de circulació sobre les superfícies a formigonar formats per línies de 3 taulons d'amplària total mínima de 60 cm.

- **Mesures preventives:** es prohibeix transitar trepitjant directament sobre els revoltos (ceràmiques o de formigó), en prevenció de caigudes.



### **Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. De la galleda (o gobelet) penjaran caps de guia per a ajuda a la seva correcta posició d'abocament. Es prohibeix guiar-ho o rebre-ho directament, en prevenció de caigudes per moviment pendular de la galleda.
- ii. El/els recurs/s preventiu/s revisarà/n el bon estat dels buits en el forjat, reinstal·lant les "tapes" que faltin i clavant les soltes, diàriament.

### **Enfonsament, trencament o rebentada d'encofrats.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Abans de l'inici de l'abocament de formigó, el/els recurs/s preventiu/s, comprovaran que la col·locació de l'encofrat està d'acord a l'indicat en el projecte d'execució i les recomanacions del fabricant, en prevenció d'accidents per rebentades o vessaments.
- ii. El/els recurs/s preventiu/s vigilaran el bon comportament dels encofrats durant l'abocament del formigó, paralitzant-los en el moment que es detectin fallades. No es reprendrà l'abocament fins a restablir l'estabilitat minvada.
- iii. Es prohibeix concentrar càrregues de formigó en un sol punt. L'abocament es realitzarà estenent el formigó amb suavitat sense descàrregues brusques, i en superfícies àmplies.

### **Trepitjades sobre superfícies de trànsit.**

- **Mesures preventives:** es disposaran accessos fàcils i assegurances per a arribar als llocs de treball.

### **Les derivades de treballs sobre sòls humits o mullats.**

- **Mesures preventives:** els operaris portaran calçat de seguretat antilliscant, amb la finalitat d'evitar rrelliscades en superfícies mullades.

### **Atrapaments.**

- **Mesures preventives:** l'obertura de la galleda per a abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca existent per a això, amb les mans protegides amb guants impermeables.

### 1.6.8.- Execució de la façana

#### a) Definició del treball:

Treballs de tancaments de façanes mitjançant sistema de façana ventilada amb fulla principal de fàbrica de maons ceràmics perforats de ½ peu , esquerdejat per la seua cara posterior amb morter de ciment hidròfug d'1.5 cm, una fulla interior amb fàbrica de maó ceràmic buit de 9cm, aïllant tèrmic de poliestirè extruït de 40mm, i un trasdosat d'estructura simple amb una placa de 15 mm per l'interior. L'acabat per l'exterior es compon de cambra d'aire ventilada, amb una subestructura d'alumini per al suport del revestiment amb panells composite

Aquest apartat abasta els treballs d'execució dels envans d'ordinari en planta baixa, comprnent la realització de vestíbuls, tancaments, ventilacions i falsejats. L'acabat per l'exterior es compon de cambra d'aire ventilada, amb una subestructura d'alumini per al suport del revestiment amb panells fenòlics. Inclou el muntatge i desmuntatge de bastides, replanteig del envans, subministrament de morter (per part dels peons als oficials) i falcat de les guies i suports dels tancaments enrotllables.

El treball de subministrament de morter ve descrit en l'apartat de treballs de peonatje.

Els treballs habituals en aquesta fase podrien ser:

- Replanteig de tancaments
- Instal·lació de línia de vida interior o exterior de sostre o coberta
- Senyalització de zona de treball. Prohibició d'accés
- Desmuntatge de barana perimetral (només en els trams de treball)
- Elevació dels blocs/maons a la planta de treball
- Execució de tancament fins a 1'5 metres des de la zona de treball
- A partir de 1'5 metres, execució del tancament des de la plataforma de treball.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

- Bastida mòbil
- Escala amb plataforma de treball.

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Maó perforat de 9 x 12 x 25.
- Maó buit de 10 x 12 x 25.
- Rasilla d'1 x 12 x 25.
- Morter de ciment.
- Guies i arpes de tancaments enrotllables.
- Guix (per a falcat de reglis i guies).

#### d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar serà:

- Carretó elevador (per a servir el material).

Les eines a utilitzar seran:

- Reglis metàl·lics (tant fixos com amb molls).

- Molls (per a l'aplomat de marcs).
- Taujana (petita eina manual).
- Calderetes (petita eina manual).
- Plom (petita eina manual).
- Nivell (petita eina manual).
- Test.
- Escapre (cisell).
- Il·luminació portàtil.

e) Identificació de riscos:

#### **Caiguda de persones al mateix nivell.**

- **Mesures preventives:** els enderrocs i rebles s'evacuaran diàriament mitjançant trompes d'abocament muntades a aquest efecte, per a evitar el risc d'ensopegades i caigudes, situant-se aquelles segons instruccions de la direcció facultativa.

#### **Caiguda de persones a diferent nivell.**

- **Proteccions individuals:**

- i. Al costat de la plataforma de descàrrega se situarà un cinturó de seguretat amb connector i punt d'ancoratge tipus A en estructura
- ii. Per a l'execució del tancament en façana s'utilitzarà arnès de seguretat amb connector retràctil subjecte a la línia de vida normalitzada ancorada al forjat superior o a punt d'amarrament normalitzat.

- **Mesures preventives:**

- i. Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació en les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit.
- ii. La ceràmica paletitzada transportada amb grua, es governarà mitjançant caps amarrats a la base de la plataforma d'elevació, mai directament amb les mans, en prevenció de caigudes al buit per pèndol de la càrrega.
- iii. Ús de plataformes de descàrrega, muntades segons indicació del fabricant
- iv. Ús de plataformes de treball reglamentàries per a la fàbrica a partir de 1'5 metres d'altura
- v. La zona de treball, en la qual s'haurà desmuntat la barana perimetral, quedarà degudament delimitada mitjançant tanques provisionals amb la senyalització del risc de caiguda i l'obligació d'utilització del EPI anticaigudes previst
- vi. Cas d'utilització de sistema anticaigudes només podran dur-se a terme els treballs amb la presència del Recurs Preventiu. No s'iniciaran els treballs d'anteriors fins que no sigui present el Recurs Preventiu

#### **Caiguda d'objectes sobre les persones.**

- **Mesures preventives:** es prohibeix treballar al costat dels paraments recentment aixecats abans de transcorregudes 24 hores. Si existeix un règim de vents forts incidint sobre ells, poden esfondrar-se sobre el personal.

#### **Cops contra objectes.**

- **Mesures preventives:** les zones de treball seran netejades d'enderroc (rebles de maó) periòdicament, per a evitar les acumulacions innecessàries.

#### **Sobreesforços.**

- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

**Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.**

- **Mesures preventives:** la ceràmica paletitzada transportada amb grua, es governarà mitjançant caps amarrats a la base de la plataforma d'elevació, mai directament amb les mans, en prevenció de cops o atrapament per pèndol de la càrrega.

**Falta d'il·luminació.**

- **Mesures preventives:** totes les zones en les quals calgui treballar estaran prou il·luminades.

**Ordre i neteja.**

- **Mesures preventives:** es prohibeix concentrar les càrregues de maons sobre obertures. L'apilament de palets, es realitzarà pròxim a cada pilar per a evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menor resistència.

### 1.6.9.- Paviment de terratzo

#### a) Definició del treball:

Consisteix el treball en la col·locació del paviment de terratzo. La successió dels treballs a realitzar serà la següent:

Abans del començament dels treballs es distribuirà en planta tant el terratzo paletitzat com la làmina acústica. Començaran els treballs amb l'estesa d'esmentada làmina, utilitzant per a la seva unió cinta adhesiva. Una vegada disposada la làmina, es traurà la línia de referència de les rajoles i es realitzarà l'estesa del morter d'agarri, el qual serà servit i abocament mitjançant carros "xinesos". Posteriorment es realitzarà un empolvorat de ciment sobre el morter previ a la distribució de la rajola sobre aquest. Una vegada distribuïda la rajola, es colpejarà per al seu correcte agarri comprovant el nivell. L'endemà es procedirà al farciment de juntes, quedant així finalitzat el treball.

El treball de subministraments de materials ve descrit en l'apartat de treballs de \*peonaje.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

- Plataforma de descàrrega de materials (subministrament a plantes de palets de terratzo, morter, làmina acústica, maquinària i eina necessària, etc.).
- Carros "xinesos" (per al subministrament del morter).

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Làmina acústica.
- Rajoles de terratzo.
- Morter bastard.
- Material de rejuntada (ciment acolorit).

#### d) Maquinària d'obra i eines:

- Grua torre (subministrament de material).
- Carretó elevador (per a la càrrega i descàrrega de terratzo paletitzat).
- Radial.
- Les eines a utilitzar seran:
  - Reglis metàl·lics.
  - Taujana (petita eina manual).
  - Calderetes (petita eina manual).
  - Nivell (petita eina manual).
  - Maza de goma (petita eina manual).
  - Test (petita eina manual).
  - \*Escapre (cisell – petita eina manual).
  - Plana (petita eina manual).
  - Talladora de terratzo.

#### e) Identificació de riscos:

#### Caiguda de persones al mateix nivell.

##### ➤ Mesures preventives:

- i. Els talls es netejaran de "retallades" i "desaprofitaments de pasta".
- ii. Es disposaran les eines ordenades i no pel sòl.

#### Talls als peus per trepitjades sobre rebles i materials amb arestes tallants.

- **Mesures preventives:** els talls es netejaran de "retallades" de terratzo.

#### **Sobreesforços.**

- **Mesures preventives:**
  - Es faran els treballs de tal manera que no s'estigui en la mateixa postura durant molt de temps.
  - Tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

#### **Aixafament i contusions per apilaments mal col·locats o en el transport i col·locació de les peces, o per les eines.**

- **Mesures preventives:**
  - Les rajoles en apilament, mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas, per a evitar accidents per ensopegada.
  - Es disposaran les eines ordenades i no pel sòl.

#### **Electrocució.**

- **Mesures preventives:**
  - La il·luminació mitjançant portàtils es farà amb "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta i alimentats a 24 V.
  - Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella, en prevenció del risc elèctric.

#### **Falta d'il·luminació.**

- **Mesures preventives:**
  - Totes les zones en les quals calgui treballar estaran prou il·luminades.
  - Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux a una altura sobre el sòl entorn dels 2 m.
  - Es col·locarà il·luminació artificial adequada en cas de mancar de llum natural.

#### **Riscos derivats per fer el treball a la intempèrie.**

- **Mesures preventives:** amb temperatures ambientals extremes se suspendran els treballs.

### 1.6.10.- Poliment del terratzo:

#### a) Definició del treball:

Consisteix el treball en l'escalabornat, poliment i abrillantat del paviment de terratzo i marbre. La successió dels treballs a realitzar serà la següent:

Els treballs es realitzaran en tres fases:

1. Escalabornat. Consisteix en la realització del primer poliment després de la col·locació del terratzo o marbre. Per a la seva execució s'utilitza aigua que, en barrejar-se amb la pols de terratzo escalabornat forma una pasta que ha de recollir-se i dipositar-se en contenidors adequats. Una vegada escalabornat, es reajunta de nou amb ciment acolorit.
2. Poliment. Consisteix en la realització de les ribes i la segona passada de poliment, a realitzar després d'haver-se pintat l'habitatge. En la segona passada ocorre com en l'escalabornat, utilitzant aigua també. Per a les ribes s'utilitza una radial sobre el terratzo en sec.
3. Vitrificat. És l'última fase del poliment a realitzar quan ja s'hagi acabat l'habitatge. S'utilitzen per a això líquids especials d'abrillantat i serradures. En cas d'aparèixer alguna petita coquera, es tapa amb massilla i se li dona lluentor amb una radial.

El treball de subministraments de materials ve descrit en l'apartat de treballs de peonatje.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

- Plataforma de descàrrega de materials (rebre en planta la maquinària servida per la grua torre durant les fases d'escalabornat i poliment).
- Ascensor (servir a planta la maquinària durant fase d'abrillantat i, en el seu cas, de poliment).
- 

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Aigua.
- Material de rejuntada (ciment acolorit).
- Líquids d'abrillantat.

#### d) Maquinària d'obra i eines:

- Grua torre (servir a planta la maquinària durant les fases d'escalabornat i poliment).
- \*Pulidora (400 V).
- Abrillantadora (240 V).
- Les eines a utilitzar seran:
  - Calderetes (petita eina manual). Per a recollir el líquid de poliment.
  - Plana (petita eina manual).
  - Il·luminació portàtil.

#### e) Identificació de riscos:

### Sobreesforços.

#### ➤ Mesures preventives:

- i. Es faran els treballs de tal manera que no s'estigui en la mateixa postura durant molt de temps.
- ii. Tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

## Electrocució.

➤ **Mesures preventives:**

- i. La il·luminació mitjançant portàtils es farà amb "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta i alimentats a 24 V.
- ii. Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella, en prevenció del risc elèctric.



### 1.6.11.- Paviment de gres

#### a) Definició del treball:

Consisteix el treball en la col·locació del paviment de gres. La successió dels treballs a realitzar serà la següent:

Abans del començament dels treballs es distribuirà en planta el gres paletitzat. Es traurà la línia de referència de les rajoles i es realitzarà l'estesa del morter d'agarri, el qual serà servit i abocament mitjançant carros "xinesos". Una vegada distribuïda la rajola, es colpejarà per al seu correcte agarri comprovant el nivell. L'endemà es procedirà al farciment de juntes, quedant així finalitzat el treball.

El treball de subministraments de materials ve descrit en l'apartat de treballs de \*peonaje.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

- Plataforma de descàrrega de materials (subministrament a plantes de palets de gres, morter, làmina acústica, maquinària i eina necessària, etc.).
- Carros "xinesos" (per al subministrament del morter).

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Làmina acústica.
- Rajoles de gres.
- Morter bastard.
- Material de rejuntada (ciment acolorit).

#### d) Maquinària d'obra i eines:

- Grua mòbil (subministrament de material).
- Carretó elevador (per a la càrrega i descàrrega de gres paletitzat).
- Radial.

Les eines a utilitzar seran:

- Reglis metàl·lics.
- Taujana (petita eina manual).
- Calderetes (petita eina manual).
- Nivell (petita eina manual).
- Maza de goma (petita eina manual).
- Test (petita eina manual).
- Escapre (cisell – petita eina manual).
- Plana (petita eina manual).
- Talladora de gres.

#### e) Identificació de riscos:

##### **Caiguda de persones al mateix nivell.**

##### ➤ **Mesures preventives:**

- Els talls es netejaran de "retallades" i "desaprofitaments de pasta".
- \*ii. Es disposaran les eines ordenades i no pel sòl.

**Talls als peus** per trepitjades sobre rebles i materials amb arestes tallants.

- **Mesures preventives:** els talls es netejaran de "retallades" de rajoles.

#### **Sobreesforços.**

- **Mesures preventives:**
  - Es faran els treballs de tal manera que no s'estigui en la mateixa postura durant molt de temps.
  - Tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

**Aixafament i contusions** per apilaments mal col·locats o en el transport i col·locació de les peces, o per les eines.

- **Mesures preventives:**
  - Les rajoles en apilament, mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas, per a evitar accidents per ensopegada.
  - Es disposaran les eines ordenades i no pel sòl.

#### **Electrocució.**

- **Mesures preventives:**
  - La il·luminació mitjançant portàtils es farà amb "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta i alimentats a 24 V.
  - Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella, en prevenció del risc elèctric.

#### **Falta d'il·luminació.**

- **Mesures preventives:**
  - Totes les zones en les quals calgui treballar estaran prou il·luminades.
  - Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux a una altura sobre el sòl entorn dels 2 m.
  - Es col·locarà il·luminació artificial adequada en cas de mancar de llum natural.

#### **Riscos derivats per fer el treball a la intempèrie.**

- **Mesures preventives:** amb temperatures ambientals extremes se suspendran els treballs.

### 1.6.12.- Aïllament tèrmic:

#### a) Definició del treball:

L'aïllament tèrmic es realitzarà a base de llana de roca. Es farà el treball després d'haver esquarterat l'intradós de la fàbrica de maó perforat.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

- Plataforma de descàrrega de materials (subministrament a plantes de material de protecció i maquinària).

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Llana de roca de 48mm.
- Plàstics de protecció.
- Cinta d'embalar.

#### d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar en els citats treballs serà:

- Grua mòbil. S'utilitzarà per a servir a planta tant el material de protecció com la maquinària necessària per a la realització dels treballs.

Les eines a utilitzar seran:

- Fulla.

#### e) Identificació de riscos:

##### **Caigudes a diferent nivell.**

- **Proteccions col·lectives:** quan es treballi sobre una plataforma (per exemple bastida) a més de dos metres d'altura es col·locarà la corresponent protecció col·lectiva (baranes).
- **Proteccions individuals:** en el mateix cas que l'anterior, a més de col·locar la protecció col·lectiva, els operaris hauran d'anar proveïts de cinturó de seguretat amarrat a un punt fort.
- **Mesures preventives:**
  - i. Els mitjans auxiliars utilitzats per a fer els treballs en altura (escales, plataformes, bastides, etc.) hauran de ser homologats i reunir les condicions de seguretat adequades per a garantir la protecció dels treballadors, d'acord amb la legislació vigent.
  - ii. En general, les plataformes de treball es mantindran lliures de materials i eines per a evitar possibles caigudes dels operaris.
  - iii. S'establirà un procediment de treball segur per a cadascuna de les aplicacions a executar. Aquest procediment contemplarà les mesures preventives de caràcter individual o col·lectiu.
  - iv. El/els recurs/s preventiu/s, hauran de vigilar que les proteccions tant individuals com col·lectives s'estan utilitzant.

##### **Caiguda de persones al mateix nivell.**

- **Mesures preventives:**
  - i. Es mantindrà buidada la zona de treball procurant no envair-la amb cables, material, caixes d'eines, etc. que puguin donar lloc a ensopegades i caigudes dels operaris.
  - ii. S'eliminarà periòdicament qualsevol vessament de producte que s'hagi produït durant la jornada de treball per a evitar rrelliscades i caigudes.

##### **Caiguda d'objectes en manipulació:**

- **Proteccions individuals:**
  - i. S'haurà d'utilitzar calçat de seguretat amb capdavantera reforçada.
  - ii. Es recomana, quan es tinguin manipular càrregues pesades, la utilització de guants per a facilitar l'adherència a les mateixes i evitar que es rellisquin i caiguin.
  
- **Mesures preventives:** els treballadors hauran de tenir formació sobre la correcta manipulació manual de càrregues.

### 1.6.13.- Execució dels envans

#### a) Definició del treball:

Aquest apartat comprèn els treballs d'execució dels envans. S'inclou el replanteig d'aquesta, subministrament de perfil·leria d'acer i plaques de guix laminat, i aplomat de precèrcols de fusta.

El treball de subministrament de morter ve descrit en l'apartat de treballs de peonatje.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

- Escala amb plataforma de treball
- Bastides mòbils

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Plaques de guix laminat
- Perfil·leria de xapa d'acer
- Aïllaments
- Pastes per a juntes, agarri i especials
- Caragols, cintes i bandes
- premarcs de fusta.

#### d) Maquinària d'obra i eines:

Les eines a utilitzar seran:

- Serra de Pladur (petita eina manual)
- Martell especial (petita eina manual)
- Trepant (petita eina manual)
- Cargoladores (petita eina manual).
- Encintadores mecàniques (petita eina manual).
- Mànecs telescòpics (petita eina manual).
- Tisora contraxapes
- Cuter
- Curta cercles
- Cinturó contra eines

#### e) Identificació de riscos:

#### **Caiguda de persones a diferent nivell.**

##### ➤ **Mesures preventives:**

- Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació en les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit.
- El material paletitzat transportat amb grua, es governarà mitjançant caps amarrats a la base de la plataforma d'elevació, mai directament amb les mans, en prevenció de caigudes al buit per pèndol de la càrrega.
- Els treballs es realitzaran des d'escales manuals, bastides o torres de treball mòbils o similars i plataformes elevadores.
- Es prohibeix l'ús de cavallets.

**Caiguda d'objectes sobre les persones.****➤ Mesures preventives:**

- i. En llocs on es pugui produir la caiguda d'objectes, primerament es delimitarà i senyalitzarà la zona afectada.
- ii. Per a transportar materials, s'utilitzaran bats.

**Cops contra objectes, corts, burxades, etc****➤ Mesures preventives:**

- i. S'utilitzarà l'eina adequada a cada tasca o treball per a la qual ha estat dissenyada.
- ii. Es transportaran de manera segura, mitjançant caixes o cinturons portaeines.
- iii. Se seleccionaran eines de bona qualitat, que estiguin en bon estat.

**Inhalació de pols.****➤ Mesures preventives:**

- i. Les àrees on es generi pols, es mantindran allunyades i ventilades.
- ii. Es mantindrà la higiene personal abans d'ingerir aliments.

**Sobreesforços.****➤ Mesures preventives:**

- i. Utilitzar carros si és possible o altres mitjans mecànics per al transport de plaques; i sempre amb ajuda d'un altre treballador.
- ii. Ocasionalment, es podran utilitzar faixes lumbars.

**Electrocució.****➤ Mesures preventives:**

- i. Es mantindrà la distància de seguretat en treballs pròxims a línies elèctriques, aèries o subterrànies
- ii. No es connectarà amb cables pelats.
- iii. No es retirarà la clavilla tirant del cable.

**Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.**

- **Mesures preventives:** El material paletitzat transportat amb grua, es governarà mitjançant caps amarrats a la base de la plataforma d'elevació, mai directament amb les mans, en prevenció de cops o atrapament per pèndol de la càrrega.

**Projecció de partícules.****➤ Mesures preventives:**

- i. Es mantindran i no s'eliminaran les proteccions enfront de possibles projeccions que puguin produir els equips
- ii. S'utilitzaran els \*EPI's adequats (ulleres de protecció)

**Falta d'il·luminació.**

- **Mesures preventives:** totes les zones en les quals calgui treballar estaran prou il·luminades.

**➤ Proteccions individuals:**

- i. Màscara antipols amb filtre FPPX
- ii. Portes mala sort antipols
- iii. Guants de goma

### 1.6.14.- Execució dels envans en zones humides

#### a) Definició del treball:

Aquest apartat abasta els treballs d'execució dels envans d'ordinari en planta baixa, comprenent la realització de les zones humides. Inclou el muntatge i desmuntatge de bastides, replanteig dels envans, subministrament de morter (per part dels peons als oficials) i falcat de les guies i suports dels tancaments enrotllables i portes de garatge.

El treball de subministrament de morter ve descrit en l'apartat de treballs de peonatje.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar

- Bastides tubulars

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Maó perforat (totes les mesures).
- Rasilla
- Morter de ciment.
- Guies i arpes de tancaments enrotllables.
- Guix (per a falcat de reglis i guies).

#### d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar serà:

- Carretó elevador (per a servir el material).

Les eines a utilitzar seran:

- Reglis metàl·lics (tant fixos com amb molls).
- Molls (per a l'aplomat de marcs).
- Taujana (petita eina manual).
- Calderetes (petita eina manual).
- Plom (petita eina manual).
- Nivell (petita eina manual).
- Test.
- Escapre (cisell).
- Il·luminació portàtil.

#### e) Identificació de riscos:

##### **Caiguda de persones al mateix nivell.**

- **Mesures preventives:** els enderrocs i rebles s'evacuaran diàriament mitjançant trompes d'abocament muntades a aquest efecte, per a evitar el risc d'ensopegades i caigudes, situant-se aquelles segons instruccions de la direcció facultativa.

##### **Caiguda de persones a diferent nivell.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. La introducció de materials en les plantes amb l'ajuda de la grua torre es realitzarà per mitjà de plataformes volades. La seva distribució la decidirà en el seu moment la direcció facultativa. Malgrat això s'hauran d'utilitzar, sempre que sigui possible, els muntacàrregues situats en les façanes.
- ii. Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació en les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit.
- iii. La ceràmica paletitzada transportada amb grua, es governarà mitjançant caps amarrats a la base de la plataforma d'elevació, mai directament amb les mans, en prevenció de caigudes al buit per pèndol de la càrrega.
- iv. Es prohibeix l'ús de borriquetes en balcons, terrasses i vores de forjats si abans no s'ha procedit a instal·lar una protecció sòlida contra possibles caigudes al buit formada per peus drets i travessers sòlids horitzontals.

**Caiguda d'objectes sobre les persones.**

- **Mesures preventives:** es prohibeix treballar al costat dels paraments recentment aixecats abans de transcorregudes 24 hores. Si existeix un règim de vents forts incidint sobre ells, poden esfondrar-se sobre el personal.

**Cops contra objectes.**

- **Mesures preventives:** les zones de treball seran netejades d'enderroc (rebles de maó) periòdicament, per a evitar les acumulacions innecessàries.

**Sobreesforços.**

- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

**Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.**

- **Mesures preventives:** la ceràmica paletitzada transportada amb grua, es governarà mitjançant caps amarrats a la base de la plataforma d'elevació, mai directament amb les mans, en prevenció de cops o atrapament per pèndol de la càrrega.

**Falta d'il·luminació.**

- **Mesures preventives:** totes les zones en les quals calgui treballar estaran prou il·luminades.

**Ordre i neteja.**

**Mesures preventives:** es prohibeix concentrar les càrregues de maons sobre obertures. L'apilament de palets, es realitzarà pròxim a cada pilar per a evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menor resistència.



### 1.6.15.- Instal·lació de fontaneria:

#### a) Definició del treball:

La instal·lació de lampisteria comprèn els següents treballs:

- a.1.) Instal·lació de PVC .**
- a.2.) Instal·lació de canonades de ferro.**
- a.3.) Instal·lació de col·lectors.**
- a.4.) Col·locació de sanitaris, escalfadors i aigüeres.**

Encara que poden realitzar-se els diferents treballs en diferents fases, i correspondrà a la direcció facultativa la potestat de fixar els temps d'aquestes, consideri que la forma lògica d'escometre'ls, és la següent:

La instal·lació del coure donarà inici després de l'execució dels envans generals, consistint el treball, en primer lloc, en el marcat de les regates tant de coure com de PVC per a, una vegada fetes, procedir a la citada instal·lació.

Després de la instal·lació del coure es procedirà a la col·locació del PVC emportat. La connexió dels plats de dutxa es realitzarà després del falcat d'aquestes. La connexió dels elements sanitaris a les baixants mitjançant canonada de PVC , es realitzarà quan l'estada a enganxar ja es trobi xapada. La connexió de les cassoles de cobertes a les canonades de PVC es realitzarà quan s'hagen acabat els pendents de coberta, rematant-les conforme es vaja acabant la tela asfàltica.

L'execució dels col·lectors en planta baixa i la seua connexió en soterranis a la xarxa general donarà començament una vegada col·locat el paviment de cobertes.

La col·locació d'elements sanitaris, escalfadors, aigüeres i aixeteria donarà començament quan la fusteria de fusta s'haja col·locat.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

- Andami mòbil. S'utilitzarà, sempre amb rodes, en les fases d'instal·lació de: muntants de coure en planta baixa, ferro en soterrani i col·lectors de PVC .
- Escala amb plataforma de treball. S'utilitzarà pràcticament en la realització de tots els treballs d'instal·lació de lampisteria.

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Canonada de coure (i accessoris).
- Canonada de ferro (i accessoris).
- Canonada de PVC (i accessoris).
- Material de soldadura de butà per a coure.
- Cola de PVC .
- Massilla i espart per a unions de canonades de ferro.
- Sanitaris, aigüeres, escalfadors i caragols.

#### d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar en els citats treballs serà:

- Grua mòbil. S'utilitzarà per a descarregar el material (canonades de ferro i coure) i per a servir-ho a planta.
- Dobladora de canonades.
- Soldador de butà.
- Comprovador de pressió i estanquitat de canonades i soldadures.
- Trepant.

Les eines a utilitzar seran:

- Tornavisos.
- Talladora de coure.
- Test.
- Escarpre (cisell).
- Il·luminació portàtil.

e) Identificació de riscos:

#### **Caigudes al mateix nivell.**

- **Mesures preventives:** es mantindran nets de rebles i retallades els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant l'enderroc per al seu abocament per les trompes, per a evitar el risc de trepitjades sobre objectes.

#### **Atrapaments entre peces pesades.**

- **Mesures preventives:** els tubs per a les conduccions s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedisquen que per qualsevol causa els conductes es llisquen o roden.

#### **Trepitjades sobre objectes punxants o materials.**

- **Mesures preventives:** es mantindran nets de rebles i retallades els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant l'enderroc per al seu abocament per les trompes, per a evitar el risc de trepitjades sobre objectes.

#### **Cremades.**

- **Mesures preventives:**
  - i. Es prohibeix abandonar els encenedors i bufadors encesos.
  - ii. La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils s'efectuarà mitjançant "mecanismes estancs de seguretat" amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.

#### **Sobreesforços.**

- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

#### **Falta d'il·luminació.**

- **Mesures preventives:** la il·luminació dels talls de lampisteria serà d'un mínim de 100 lux mesurats a una altura sobre el nivell del paviment, entorn dels 2 m.

#### **Inhalació de pols**

- **Mesures preventives:** ús de fregadora connectada a extracció localitzada
- **Proteccions individuals:**

- i. Màscara antipols amb filtre FFPX
- ii. Protector ocular de muntura integral

## 1.6.16.- Instal·lació elèctrica i de telecomunicacions

### a) Definició del treball:

La instal·lació elèctrica i de telecomunicacions comprèn els següents treballs:

- a. **Instal·lació d'escomeses de telecomunicacions i elèctriques individuals.**
- b. **Instal·lació de tub i caixes.**
- c. **Instal·lació de fil de coure.**
- d. **Instal·lació de fil de coure en escomeses.**
- e. **Col·locació de mecanismes.**
- f. **Instal·lació elèctrica provisional d'obra.**

Encara que poden realitzar-se els diferents treballs en diferents fases, i correspondrà a la direcció facultativa la potestat de fixar els temps d'aquestes, es considera al fet que la forma lògica d'escometre'ls (sempre que no es puguin emprar les existents) és la següent:

En primer lloc, es procedirà a marcar les regates, per a, una vegada realitzades, començar amb la instal·lació de tub i caixes en plantes i en escales, podent-ho simultaniejar amb la instal·lació del tub de les escomeses generals de telecomunicacions i individuals elèctriques.

Conforme es vaja arrebossant es procedirà a passar el fil de coure en aquestes. De la mateixa manera, quan es troben arrebossades les escales, es procedirà a passar el fil (tant elèctric com de telecomunicacions) en il·luminació i escomeses.

Simultàniament donarà començament la instal·lació d'aquests, consistint els treballs a realitzar en ells en el següent: primer es marcaran i col·locaran els tacs de totes les instal·lacions, passant, després d'haver pintat les zones afectades, a instal·lar el tub rígid de la il·luminació i detecció de fums. Posteriorment es col·locaran les pantalles, emergències, detectors, polsadors, etc. Una vegada acabat l'anterior, o simultàniament, es procedirà a la instal·lació del tub rígid de les instal·lacions de telecomunicacions, i després a la col·locació de registres d'entrada.

Després de la instal·lació del fil de coure i després d'haver pintat i col·locat la fusteria de fusta es procedirà a la col·locació dels mecanismes, lluminàries exteriors, etc.

La instal·lació elèctrica provisional d'obra mereix un esment específic per diferents consideracions (és una instal·lació "viva" durant l'execució de l'obra, es fan treballs sota tensió, etc.). Per això s'inclouen al final uns riscos específics (a més dels comuns a la resta d'instal·lacions elèctriques), relatius al seu muntatge, manteniment i desmuntatge.

La citada instal·lació provisional s'iniciarà al començament de les obres i finalitzarà en concloure l'edifici, després de donar d'alta l'electricitat dels serveis comuns de l'edifici.

### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

- Bastida mòbil. S'utilitzarà, sempre amb rodes, e les fases d'instal·lació de: distribució d'escomeses en planta baixa.
- Escala amb plataforma de treball. Es podrà utilitzar en la realització de tots els treballs d'instal·lació elèctrica i de telecomunicacions.

### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Tub corrugat.
- Fil de coure cobert i de TV.

- Fil de coure descobert (preses de terra generals i de recintes de telecomunicacions).
- Mecanismes.
- Luminàries.
- Electrodomèstics.
- Antenes.
- Registres de telecomunicacions.
- Mòduls de comptadors.

d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar en els citats treballs serà:

- Trepant.
- Soldador d'aire calent (per a calfar i doblegar canonades rígides).

Les eines a utilitzar seran:

- Alicates
- Tornavisos.
- Martell.
- Escarpre (cisell).
- Il·luminació portàtil.

e.1.) Identificació de riscos comuns:

**Caiguda de persones al mateix nivell.**

- **Mesures preventives:** no s'haurà d'entrar en una zona de treball, llevat que aquesta es trobi perfectament neta d'enderroc, per a evitar els riscos de trepitjades o ensopecs.

**Caiguda de persones a diferent nivell.**

- **Mesures preventives:**
  - i. Es prohibeix en general en aquesta obra, la utilització d'escales de mà o de bastides sobre cavallets.
  - ii. S'establiran els "punts forts" de seguretat dels quals amarrar els cables als quals enganxar el cinturó de seguretat, per a evitar el risc de caiguda des d'altura.
  - iii. Les operacions de muntatge de components, s'efectuarà en cota zero. Es prohibeix la composició d'elements en altura, si això no és estrictament imprescindible amb la finalitat de no potenciar els riscos ja existents.

**Sobreesforços.**

- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

**Electrocució o cremades** (per la mala protecció de quadres elèctrics, maniobres incorrectes en les línies, per ús d'eines sense aïllament, per ponteiig dels mecanismes de protecció (disjuntors diferencials, etc.), per connexions directes sense clavilles mascle-femella,...).

- **Mesures preventives:**
  - i. La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpada estancs amb mànec aïllant", i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.

- ii. Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.
- iii. Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- iv. Abans de fer entrar en servei les cel·les de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala, de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es troben vestits amb les peces de protecció personal. Una vegada comprovats aquests punts, es procedirà a donar l'ordre d'entrada en servei.
- v. Es prohibeix expressament instal·lar antenes, a la vista de núvols de tempesta pròximes.
- vi. Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contractes amb l'energia elèctrica.
- vii. Es prohibeix la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- viii. Per a evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la companyia subministradora, guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- ix. Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades.

#### Falta d'il·luminació.

- **Mesures preventives:** la il·luminació en els talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m. del sòl.

#### e.2.) Identificació de riscos específics de la instal·lació elèctrica provisional d'obra:

- **Mesures preventives generals:**
  - i. El personal encarregat del muntatge, manteniment i desmuntatge de la instal·lació serà electricista i, preferentment, tindrà el carnet professional corresponent. Està prohibit que qualsevol altre operari manipule la citada instal·lació.
  - ii. Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i especialment, en el moment en el qual es detecte una fallada, moment en el qual li la declararà "fora de servei" mitjançant desconexió elèctrica i el penge del rètol corresponent en el quadre de govern.
  - iii. La maquinària elèctrica serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina, mai pels operaris usuaris d'aquesta.

#### Electrocució:

- **Mesures preventives:** està totalment prohibit el muntatge, revisió o retirada de la instal·lació sota corrent. Abans d'iniciar un dels citats treballs es desconnectarà l'alimentació de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el qual es lliça: " NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT EN LA XARXA". El/els recurs/s preventiu/s vigilarà/n el compliment d'aquesta mesura.

### 1.6.17.- Enrajolats

#### a) Definició del treball:

Aquest apartat comprèn els treballs de col·locació del xapat en habitacions humides, utilitzant per a això enrajolat de diferents formats (els quals vindran definits en el projecte d'execució i hauran de reflectir-se en el pla de seguretat del contractista corresponent), morter de ciment, morter cua i material de farciment de junta. S'inclou el subministrament de tots els materials (per part dels peons als oficials) i anivellat de primera filada.

Previ a la col·locació del xapat es realitzarà un esquerdejat mestrejada dels envans a enrajolar. Dita esquerdejada ve indicat en l'apartat corresponent.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

- Escala amb plataforma de treball.
- Plataforma de descàrrega de materials (subministrament a plantes de material i eina necessària).
- Carros "xinesos" (per al subministrament del material).

#### c) Materials a utilitzar:

- Morter de ciment (per a l'esquerdejat mestrejada).
- Morter cua (per a enrajolar).
- Xapat (formats segons projecte d'execució).
- Material de farciment de junta (ciment blanc o similar).
- Separadors de plàstic per a la formació de juntes.

#### d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar serà:

- Radial.

Les eines a utilitzar seran:

- Talladora de material ceràmic.
- Regles metàl·lics fixos.
- Taujana (xicoteta eina manual).
- Calderetes (xicoteta eina manual).
- Pastera.
- Bidó.
- Plom (xicoteta eina manual).
- Nivell (xicoteta eina manual).
- Test.
- Escarpre (cisell).
- Plana dentada per a la col·locació del xapat amb morter cua.
- Il·luminació portàtil.

#### e) Identificació de riscos:

**Caigudes al mateix nivell.**

##### ➤ **Mesures preventives:**

- i. Els talls es netejaran de "retallades" i "desaprofitaments de pasta".

- ii. Les caixes de plaqueta en apilament, mai es disposaran de manera que obstaculitzen els llocs de pas, per a evitar accidents per ensopgada.

#### **Corts als peus per trepitjades sobre rebles i materials amb arestes tallants.**

- **Mesures preventives:** diàriament es netejaran els talls de manera que mai es treballi en llocs amb enderroc.

#### **Cossos estranys en els ulls.**

- **Proteccions individuals:** amb la finalitat de controlar el risc, els operaris aniran proveïts d'ulleres antiprojeccions.

#### **Sobreesforços.**

- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

#### **Electrocució:**

- **Mesures preventives:**
  - i. La il·luminació mitjançant portàtils es farà amb "portalàmpada estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta i alimentats a 24 V.
  - ii. Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella, en prevenció del risc elèctric.

#### **Falta d'il·luminació.**

- **Mesures preventives:** la il·luminació en els talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m. del sòl.



### 1.6.18.- Instal·lació d'ascensors:

#### a) Definició del treball:

Consisteixen els treballs en la instal·lació de l'ascensor d'obra en diferents fases. Inicialment es realitzarà el marcat dels forats de la llosa en fase d'estructura, una vegada s'haja encofrat la mateixa.

Els treballs pròpiament dits començaran amb la col·locació de guies, molls, esquelet de la cabina, motors i portes. S'interrompran els treballs per a, una vegada finalitzat l'anterior es procedisca, per part d'oficials d'obra de paleta a rematar tant per dins com per fora la tabiqueria que defineix la caixa d'ascensors. Després d'això, es procedirà a acabar la cabina i deixar en funcionament l'ascensor, mancant col·locar els revestiments.

Una vegada finalitzada l'obra, es procedirà a rematar la decoració dels ascensors, regular-los i deixar-los preparats mancant la seua connexió i posada en marxa definitiva.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

- Plataforma de descàrrega de materials.

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Guies metàl·liques.
- Motors, portes i cabines d'ascensors.
- Cables d'acer.
- Caragols, brides, etc.
- Material per a soldadura elèctrica.

#### d) Maquinària d'obra i eines:

- Grua torre (per a descarregar el material i subministrar-lo a la planta corresponent).
- El propi ascensor durant la seua instal·lació.

Les eines a utilitzar seran:

- Regles metàl·lics.
- Plom (xicoteta eina manual).
- Nivell (xicoteta eina manual).
- Test.
- Escarpre (cisell).
- Xicoteta eina en general (claus angleses, tornavisos, etc.).

#### e) Identificació de riscos:

### Caigudes al buit pel buit de l'ascensor.

#### ➤ **Proteccions col·lectives:**

- La plataforma de treball mòbil estarà envoltada perimetralment per baranes de 1'00 m. d'altura, formades de barra passamà, i rodapeu, dotada de sistema d'encunyat en cas de descens bruscat.

- Abans de conducta a "tendir els ploms" per al replanteig de guies i cables de la cabina, es verificarà que tots els buits estan tancats amb baranes provisionals sòlides, de 1'00 m. d'altura, formades per passamans, llistó intermedi i rodapeu.
- La plataforma de muntatge estarà protegida per una visera resistent anti-impactes.
- **Proteccions individuals:**
  - Els treballs dins del buit d'ascensor es realitzaran amb cinturó de seguretat amarrat a un punt fort en la bancada superior.
  - La instal·lació dels cercols de les portes de pas de les plantes, s'executarà subjectes amb cinturons de seguretat a punts forts assegurances disposades per a tal menester.
- **Mesures preventives:**
  - No es procedirà a realitzar el penge del cable de les "carraques" portants de la plataforma provisional de muntatge, fins a haver-se esgotat el temps necessari per a l'enduriment del punt fort de seguretat que ha de suportar el conjunt, sota la bancada superior.
  - Abans d'iniciar els treballs, es carregarà la plataforma amb el pes màxim que ha de suportar, majorat en un 40% de seguretat. Aquesta "prova de càrrega" s'executarà a una altura de 30 cm. sobre el fons del buit de l'ascensor. Conclou satisfactòriament, s'iniciaran els treballs sobre plataforma.
  - La llosa de formigó de la bancada superior del buit d'ascensors, estarà dissenyada amb els orificis precisos per a poder realitzar sense risc a través d'ells, les tasques d'aplomat de les guies.
  - Les portes es penjaran immediatament que el cercol estiga rebut i llest per a això, procedint a disparar un pestell de tancament de seguretat, o a instal·lar un encunyat que impedisca la seua obertura fortuïta i els accidents de caiguda pel buit de l'ascensor.

#### Caigudes d'objectes.

- **Mesures preventives:** se prohibeix durant el desenvolupament de tota l'obra, llançar enderrocs pels buits destinats a la instal·lació dels ascensors per a evitar els accidents per colps.

#### Atrapaments entre peces pesades.

- **Mesures preventives:** la roba de treball no serà folgada, de manera que no es pugui produir un enganxament de la mateixa amb corrioles o contrapesos.

#### Contactes elèctrics.

- **Mesures preventives:**
  - La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils, s'efectuarà utilitzant "portalàmpada estancs de seguretat amb mànec aïllant" dotats amb reixeta protectora de la bombeta, alimentats a 24 volts.
  - Es prohibeix la instal·lació provisional de preses d'aigua al costat dels nuclis d'ascensors, per a evitar els escolaments amb interferència en els treballs dels instal·ladors i conseqüent potenciació de riscos.

#### Sobreesforços.

- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

#### Falta d'il·luminació.

- **Mesures preventives:** la il·luminació del buit de l'ascensor s'instal·larà en tot el seu desenvolupament. El nivell d'il·luminació en el tall serà de 200 lux.

**Trepitjades sobre materials.**

- **Mesures preventives:** diàriament es netejaran els talls de manera que mai es treballi en llocs amb enderroc.

### 1.6.19.- Arrebossat:

#### a) Definició del treball:

Aquest apartat comprèn els treballs d'arrebossat d'algeps a l'interior.

La realització del treball començarà amb la formació de mestres en cantonades i racons de las estades. Després d'aquesta operació es començarà a arrebossar inicialment el sostre passant posteriorment als envans.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

- Escala amb plataforma de treball.
- Plataforma de descàrrega de materials (subministrament a plantes de màquines i conductes).

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Plaques d'escaiola.
- Escaiola en pols ensacada.
- Estopa.
- Motlura i fosc d'escaiola.
- Reixetes de ventilació (per a cuines).

#### d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar en els citats treballs serà:

- Grua mòbil.
- Carretó elevador (per a la càrrega i descàrrega de material).

Les eines a utilitzar seran:

- Regles.
- Cabassos.
- Plana (xicoteta eina manual).
- Nivell (xicoteta eina manual).
- Test.
- Escarpre (cisell).
- Il·luminació portàtil.

#### e) Identificació de riscos:

#### **Caigudes al mateix nivell.**

- **Mesures preventives:** en tot moment es mantindran netes i ordenades les superfícies de trànsit i de suport per a fer els treballs d'arrebossats per a evitar els accidents per rrelliscada.

#### **Cossos estranys en els ulls.**

- **Proteccions individuals:** per a accidents per projecció de partícules sobre els ulls, s'utilitzaran ulleres de protecció antiprojeccions.

#### **Sobreesforços.**

- **Mesures preventives:**

- i. Tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.
- ii. El transport de sacs d'aglomerants o d'àrids es realitzarà preferentment sobre carretó de mà, per a evitar sobreesforços.

#### **Falta d'il·luminació.**

- **Mesures preventives:** la il·luminació en els talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m. del sòl.

#### **Electrocució.**

- **Mesures preventives:**
  - i. La il·luminació mitjançant portàtils, es farà amb "portalàmpada estancs amb mànec aïllant" i "reixeta" de protecció de bombeta. L'energia elèctrica els alimentarà a 24 V.
  - ii. Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

### 1.6.20.- Pintura

#### a) Definició del treball:

L'execució de la pintura comprèn els següents treballs en diferents fases:

- Habitacions de comptadors en planta baixa; consistent a pintar, en una fase primerenca (quan encara s'està executant l'estructura), les habitacions de comptadors de les instal·lacions elèctrica i de lampisteria, amb pintura plàstica.
- Resta i escales. Per a la realització d'aquest treball, en primer lloc es protegiran finestres i portes d'alumini. Una vegada protegit, es massillaran les parets danyades, escatant una vegada haja assecat. Posteriorment, es procedirà a tirar la gota fina en sostres (excepte de les habitacions humides) i parets. Al dia següent, o quan haja assecat, es tirarà la gota grossa en parets, procedint al seu "xafat". Després d'això, es procedirà al pintat dels sostres amb pintura plàstica blanca amb compressor (dues mans). Una vegada seca, es pintaran les parets amb pintura plàstica de color a definir en la fase d'execució amb corròns (dues mans). Més tard, es procedirà a pintar la trobada de la paret amb el sostre amb brotxa (fins a cobrir completament). Per a finalitzar els treballs es retiraran les proteccions col·locades en l'alumini i es procedirà al rascat i neteja de rodapeus i ribes.
- Treballs en cobertes. Els treballs consisteixen en la realització de la pintura dels cassetons i ampits de coberta amb pintura monocapa. Abans del començament dels treballs es procedirà a protegir la fusteria existent amb paper, el qual es retirarà quan s'acabe el treball.
- Façanes. La façana es pintarà des de bastida tubular. El material a utilitzar serà morter monocapa. Abans del començament dels treballs es procedirà a protegir la fusteria existent amb paper, el qual es retirarà quan s'acabe el treball.
- Materials metàl·lics. S'inclouen en aquest punt tots els materials metàl·lics a pintar en l'obra. En concret aquests materials són: baranes d'escales i ampits, portes metàl·liques (escales, vestíbuls i soterranis), reixetes de ventilació (soterranis, planta baixa i cobertes), instal·lacions d'aigua, incendis i gas (tant en soterranis com en celoberts i cobertes) portes d'entrada a vestíbuls i registres d'escala i C.G.P.
- Sostres de galeries i alers. Es pintaran des dels balcons amb morter monocapa. Abans de començar els treballs de pintat, es procedirà a protegir la rajola caravista (si escau), llevant aquesta protecció una vegada fet el treball.
- Vestíbuls. Es refereix aquest punt a la pintura dels sostres dels vestíbuls, tant a l'interior com en l'exterior.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

- Escales amb plataforma de treball
- Bastida tubular (amb o sense rodes).
- Escales de mà.

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Pintura plàstica.
- Pintura al tremp.
- Morter monocapa.
- Esmalt metàl·lic.

- Paper de protecció.
- Aiguarràs.
- Material de reparació d'algeps (tipus "aguaplast").

d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar en els citats treballs serà:

- Pistola d'aire comprimit amb compressor.

Les eines a utilitzar seran:

- Corrons.
- Brotxes.
- Pinzells.
- Espàtula.

e) Identificació de riscos:

**Caiguda de persones a diferent nivell.**

- **Proteccions col·lectives:** es prohibeix la utilització de les escales de mà als balcons, sense haver posat prèviament els mitjans de protecció col·lectiva (baranes superiors, xarxes, etc.), per a evitar els riscos de caigudes al buit.
- **Proteccions individuals:** en cas de ser necessari treballar sense la protecció col·lectiva corresponent i sense que haja desaparegut el risc de caiguda a diferent nivell, els operaris aniran proveïts de cinturó de seguretat amarrat a punt forta.
- **Mesures preventives:** es tendiran cables de seguretat amarrats als punts forts de l'obra, dels quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat en les situacions de risc de caiguda des d'altura.

**Els derivats dels treballs realitzats en atmosferes nocives (intoxicacions).**

- **Mesures preventives:**
  - i. Les pintures, (els vernissos, dissolvents, etc.), s'emmagatzemaran en llocs ben ventilats.
  - ii. Es prohibeix emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients mal o incompletament tancats, per a evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.
  - iii. S'evitarà la formació d'atmosferes nocives mantenint-se sempre ventilat el local que s'està pintant (finestres i portes obertes).

**Els derivats del trencament de les mànegues dels compressors.**

- **Mesures preventives:** diàriament es revisaran totes les mànegues dels compressors, substituint totes aquelles que es troben en mal estat.

**Intoxicació.**

- **Mesures preventives:**
  - i. Es prohibeix fumar o menjar en les estades en les quals es pinte amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
  - ii. S'advertirà al personal encarregat de manejar dissolvents orgànics (o pigments tòxics) de la necessitat d'una profunda higiene personal (mans i cara) abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.

**Sobreesforços.**

- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

#### **Explosió o incendi.**

- **Mesures preventives:** s'instal·larà un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.

#### **Falta d'il·luminació.**

- **Mesures preventives:** la il·luminació en els talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m. del sòl.

#### **Electrocució.**

- **Mesures preventives:**
  - i. La il·luminació mitjançant portàtils, es farà amb "portalàmpada estancs amb mànec aïllant" i "reixeta" de protecció de bombeta. L'energia elèctrica els alimentarà a 24 V.
  - ii. Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres de subministrament d'energia sense la utilització de les clavilles mascle-femella.



### 1.6.21.- Impermeabilització de cobertes:

#### a) Definició del treball:

La impermeabilització de cobertes comprèn els següents treballs en diferents fases:

- Formació de barrera de vapor.
- Col·locació de tela asfàltica.

Els treballs començaran amb la formació de la barrera de vapor, la qual es realitzarà conforme es vagin acabant els ampits de façana. En cas d'entrar amb part de la façana sense acabar, haurà d'atendre's al citat en l'apartat fase 5 (execució de les façanes) del punt 1.4. "Proteccions col·lectives a utilitzar durant el procés constructiu". El treball consistirà en l'estès d'una emulsió asfàltica pel forjat de coberta en dues capes. L'emulsió ve subministrada en pots de 25 Kg. i s'estén amb raspall.

Una vegada acabades els pendents sobre la barrera de vapor, es procedirà a la col·locació de la tela asfàltica sobre aquestes. En primer lloc, es col·loca una tela separadora de fibra de vidre, sobre la qual s'estén i solda la tela asfàltica, de manera que quede solta respecte dels pendents.

#### b) Mitjans auxiliars a utilitzar:

- Escala de mà.

#### c) Materials a utilitzar:

Els materials necessaris per a l'execució d'aquests treballs, seran:

- Emulsió asfàltica en bidons de 25 Kg.
- Tela asfàltica.
- Làmina separadora de fibra de vidre.

#### d) Maquinària d'obra i eines:

La maquinària a utilitzar en els citats treballs serà:

- Grua torre.
- Carretó elevador (per a la càrrega i descàrrega de material).
- Soldador de butà.

Les eines a utilitzar seran:

- Catalana (xicoteta eina manual).
- Cabassos.
- Graneres.

#### e) Identificació de riscos:

### Caiguda de persones a diferent nivell.

- **Proteccions individuals:** en cas de ser necessari treballar sense la protecció col·lectiva corresponent i sense que haja desaparegut el risc de caiguda a diferent nivell, els operaris aniran proveïts de cinturó de seguretat amarrat a punt forta.

### Caiguda de persones al mateix nivell.

➤ **Mesures preventives:**

- i. En tot moment es mantindrà neta i lliure d'obstacles que dificulten la circulació o els treballs, la coberta que s'executa.
- ii. Els plàstics, cartó, paper i fleixos, procedents dels diversos empaquetats, s'arreglaran immediatament que s'hagen obert els paquets, parella la seua eliminació posterior.

**Sobreesforços.**

- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

**Cremades (segellaments, impermeabilitzacions en calenta).**

- **Proteccions individuals:** els operaris que facen els treballs de col·locació de tela asfàltica aniran proveïts de guants de cuir.

## 1.7.- IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR EN ELS DIFERENTS MITJANS AUXILIARS INTERVINENTS EN L'OBRA

En aquest apartat, se cita una relació dels mitjans auxiliars que previsiblement intervindran en l'execució del projecte, així com d'uns procediments de treball segur necessaris per a la seua utilització.

En cada punt s'identifiquen els riscos propis tipus existents per la utilització de cada mitjà auxiliar i, si escau, pel muntatge, manteniment i desmuntatge d'aquests. També s'indiquen les mesures preventives i proteccions a adoptar per a controlar i reduir aquest risc. En el/els pla/és de seguretat haurà de definir-se quins mitjans auxiliars s'utilitzaran, identificant els riscos propis i indicant les mesures preventives a adoptar, tenint en compte en tot moment l'estipulat pel fabricant. Tot això haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat designat per a l'execució de l'obra. L'empresa contractista haurà d'incloure en el pla de seguretat l'estipulat en el pla preventiu propi referent als mitjans auxiliars a utilitzar en l'obra.

Per a la definició de cada mitjà auxiliar, s'ha adoptat la forma indicada a continuació:

- a) Descripció del mitjà auxiliar: es descriu del mitjà auxiliar tipus a utilitzar, tenint en compte que cada contractista haurà de definir més concretament en el seu pla de seguretat com serà aquest mitjà.
- b) Maquinària d'obra i eines: se cita en aquest punt la maquinària i eines necessàries per al muntatge, manteniment i desmuntatge del mitjà auxiliar. Igual que en els punts anteriors, la identificació dels riscos de cada tipus de maquinària o eina, així com les mesures preventives i proteccions tècniques a adoptar vindran indicades en l'apartat corresponent, per la qual cosa haurà d'atendre's al citat en aquests.
- c) Identificació de riscos: s'aporta una relació dels riscos propis, tant evitables com no evitables, de la utilització del mitjà auxiliar, incloent, si escau, els corresponents al muntatge, manteniment i desmuntatge d'aquest. Dins d'aquest epígraf es defineix, per a cada risc, la qual cosa indique a continuació:
  - Proteccions col·lectives: en cas d'utilitzar unes proteccions col·lectives particulars per a l'ús del mitjà auxiliar que no estiguen indicades en l'apartat de "Proteccions col·lectives a utilitzar durant el procés constructiu" del present estudi de seguretat, s'indiquen en aquest punt, en cas contrari no s'esmenten.
  - Proteccions individuals: s'indiquen quines proteccions individuals particulars serà necessari emprar per a la correcta utilització del mitjà auxiliar.
  - Normes preventives: se citen les normes preventives necessàries per a la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) Comprovacions a realitzar abans de la utilització del mitjà auxiliar (si escau).

### 1.7.1.- Escales de mà

#### a) Descripció del mitjà auxiliar:

Les escales de mà, són un mitjà auxiliar utilitzat en una gran quantitat de treballs durant l'execució de l'obra, encara que només s'empraran com a mitjà d'accés d'un nivell a un altre, no com a lloc de treball, llevat que porten plataforma de treball.

Està previst que puguin ser utilitzades en obra tot tipus d'escales de mà existents, els quals són:

- **Escala simple d'un tram:** escala portàtil no autosoportada i no ajustable en longitud, composta de dos travessers.
- **Escala doble de tisora:** la unió de les seccions es realitza mitjançant un dispositiu metàl·lic d'articulació que permet el seu plegat.
- **Escala extensible:** és una escala composta de dos simples superposades i la longitud dels quals varia per desplaçaments relatiu d'un tram sobre un altre. Poden ser mecàniques (cable) o manuals.
- **Escala transformable:** és una extensible de dos o tres trams (mixta d'una doble i extensible).
- **Escala mixta amb ròtula:** la unió de les seccions es realitza mitjançant un dispositiu metàl·lic d'articulació que permet el seu plegat.
- **Escala amb plataforma de treball:** és una escala amb agafadors per a les mans i en la part superior disposa d'una plataforma horitzontal amb barana.

Respecte als materials dels quals estan compostes, preveig que es podran utilitzar-se d'acer o alumini.

#### b) Maquinària i eines necessàries:

Les eines a utilitzar seran:

- Test o martell (per a la possible subjecció superior i inferior de l'escala).

#### c) Identificació de riscos:

Les següents **mesures preventives** seran comunes a tots els riscos citats a continuació:

- **El contractista haurà d'informar i formar** a tots els seus treballadors (tant propis com subcontractats), sobre l'ús adequat d'escales de mà.
- **El/els recurs/s preventiu/s** hauran de comprovar tant que s'està utilitzant el mitjà auxiliar tal com s'esmenta en els punts assenyalats a continuació, així com que el seu estat és el correcte. També atindrà el que es disposa en els plans de seguretat i de prevenció corresponents. Haurà d'encarregar-se que es rectifiqui qualsevol anomalia que trobe sobre aquest tema.
- L'empresa usuària del mitjà auxiliar, haurà de sol·licitar al fabricant o subministrador, tal com indica l'article **41** de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, la informació necessària per a la correcta i segura utilització d'aquest, havent de lliurar-la a cadascun dels treballadors que vagin a utilitzar-lo.

**Caiguda en altura a causa d'un lliscament lateral del cap de l'escala (suport precari, escala mal situada, vent, desplaçament lateral de l'usuari, etc.).** És un risc evitable. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

- **Mesures preventives:** amb la finalitat d'evitar el lliscament lateral, se subjectarà l'escala superiorment, lligant-la correctament al seu cap (per exemple, durant la fase d'encofrat, amb tatxes clavades en el mateix i filferro de lligar).

**Caiguda en altura a causa d'un lliscament del peu de l'escala (falta de sabates antilliscants, sòl que cedeix o en pendent, poca inclinació, suport superior sobre paret, etc.).** És un risc evitable. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

- **Mesures preventives:**
  - i. Totes les escales que s'utilitzen en l'obra, hauran de disposar de sabates antilliscament. **El/els recurs/s preventiu/s**, ordenarà/n reparar o retirar totes aquelles escales de mà que no disposen de les citades sabates.
  - ii. La inclinació de l'escala haurà de ser la correcta tal com indica el fabricant en la informació de seguretat que ha de lliurar.
  - iii. Estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al qual donen accés. **El/els recurs/s preventiu/s** hauran de vigilar que aquest punt es compleix en tot moment.

**Caiguda en altura degut a un desequilibri pujant càrregues o en inclinar-se lateralment cap als costats per a efectuar un treball.** És un risc evitable. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

- **Mesures preventives:**
  - i. Tots els treballadors que vagin a utilitzar les escales de mà, hauran de tenir informació i formació sobre utilització de les mateixes per al transport de càrregues o la realització de treballs sobre aquestes, **facilitat pel contractista a través del servei de prevenció.**
  - ii. Es prohibeix transportar pesos a mà (o a muscle), iguals o superiors a 25 Kg. sobre les escales de mà.

**Caiguda en altura degut el trencament d'un esglaó o muntant (vell, mal reparat, existència de nusos,...).** És un risc evitable. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

- **Mesures preventives:**
  - i. Totes les escales de l'obra seran **inspeccionades** abans del seu ús (i almenys una vegada al dia) **per el/els recurs/s preventiu/s**, rebutjant aquelles que no es troben en bon estat.
  - ii. No es permetrà la reparació casolana de les citades escales.
  - iii. Les escales tindran els travessers d'una sola peça i sense que s'observen deformacions o abonyegaments que puguin minvar la seua seguretat.
  - iv. Els esglaons (travessers) de fusta estaran assemblats.
  - v. Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no oculten els possibles defectes.

- vi. Les escales metàl·liques no estaran suplementades amb unions soldades. A més, estaran protegides amb pintura antioxidació que les preserven de les agressions de la intempèrie.
- vii. Les escales de fusta han d'emmagatzemar-se en llocs a l'empara dels agents atmosfèrics i de manera que faciliten la inspecció.

**Caiguda en altura a causa de la realització d'un gest bruscat de l'operari (objecte difícil de pujar, descàrrega elèctrica, intent d'arreglar un objecte que cau, burxada amb un clau que sobreïx, etc.).** És un risc evitable. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

➤ **Mesures preventives:**

- i. Tots els treballadors que vagin a utilitzar les escales de mà, hauran de tenir informació i formació sobre utilització de les mateixes per al transport de càrregues o la realització de treballs sobre aquestes, **facilitades pel contractista** a càrrec del qual facen els treballs.
- ii. Les escales es mantindran netes.
- iii. En cas de ser de fusta, es comprovarà abans d'utilitzar-la que no té cap clau sortint.

**Caiguda en altura a causa del trencament de la corda d'unió entre els dos plans d'una escala de tisora doble o transformable o a una incorrecta utilització d'aquestes.** És un risc evitable. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

➤ **Mesures preventives:**

- i. Totes les escales de tisora disposaran d'una cadeneta o similar que limite la seua obertura màxima.
- ii. Està totalment prohibit realitzar una reparació casolana dels citats limitadors.
- iii. Les escales de tisora han d'utilitzar-se com s'han dissenyat, no com si fóra una escala simple.
- iv. Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura a fi de no minvar la seua estabilitat.
- v. Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de cavallets per a sustentar les plataformes de treball.
- vi. Les escales de tisora no s'utilitzaran, si la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball, obliga a situar els peus en els 3 últims esglaons.
- vii. Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.

**Atrapament entre objectes d'algun membre produït en desencaixar els ferratges d'assemblatge dels caps d'una escala de tisora o transformable o en desplegar una escala extensible.** És un risc evitable. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

- **Mesures preventives:** les escales de tisora hauran de tenir en la seua articulació superior uns topalls de seguretat d'obertura.

**Atrapament entre objectes d'algun membre en produir-se el trencament de la corda de maniobra en una escala extensible, entenimentada mal lligada, tant en el plegat com en el desplegat.** És un risc evitable. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

- **Mesures preventives:** el/els recurs/s preventiu/s revisaran abans del començament dels treballs i diàriament totes les escales de tisora de l'obra, rebutjant o ocupant-se que siguin reparades les que es troben en mal estat.

**Caiguda d'objectes sobre altres persones durant treballs diversos i sobre el personal d'ajuda o que circumstancialment haja passat per davall o al costat de l'escala.**

- **Mesures preventives:** en cas de ser necessari treballar sobre una escala,

**Contactes elèctrics directes o indirectes en utilitzar una escala metàl·lica per a treballs d'electricitat o pròxims a conduccions elèctriques.**

- **Mesures preventives:**
  - i. Les escales estaran proveïdes de sabates aïllants.
  - ii. En cap cas haurà d'estar en contacte l'escala amb cables elèctrics connectats (en suport inferior, lligats a l'estructura de l'escala,...).

**Caiguda en altura a causa d'un mal ús de les escales.**

- **Mesures preventives:**
  - i. Les escales deuran sobrepassar en 1 m l'altura a salvar.
  - ii. S'instal·laran de tal forma, que el seu suport inferior diste de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre suports.
  - iii. La base de les escales de mà mai ha de recolzar-se sobre llocs o objectes poc fermes que poden minvar la seua estabilitat.
  - iv. L'accés d'operaris, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. En cap cas podran accedir per la mateixa dues o més operaris alhora.
  - v. L'ascens i descens i treball ha d'efectuar-se frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.

**Caiguda en altura a causa d'estar fent un treball sobre l'escala.** En principi no ha d'utilitzar-se una escala manual per a treballar, però en cas de ser necessari i sempre que no siga possible utilitzar una plataforma de treball s'hauran d'adoptar les proteccions i mesures preventives que segueixen a continuació:

- **Proteccions individuals:**
  - i. En cas que els peus de l'operari es trobes a més de 2 m del sòl, ha d'utilitzar-se un cinturó de seguretat ancorat a un punt sòlid i resistent. **El/els recurs/s preventiu/s** hauran de comprovar la seua eficàcia, paralitzant els treballs davant qualsevol anomalia i posant-la en coneixement del contractista, el servei de prevenció i el coordinador de seguretat perquè puguin donar una solució.
  - ii. Per a treballs de certa duració han d'utilitzar-se dispositius que afavorisquen l'estabilitat i comoditat tals com reposapeus que s'acoblen a l'escala.

➤ **Mesures preventives:**

- i. Per a fer el treball correctament, ha de situar-se l'escala de manera que es pugui accedir fàcilment al punt d'operació sense haver d'estirar-se o penjar-se. En cas de no arribar amb facilitat, s'haurà de variar la situació de l'escala tornant a verificar els elements de seguretat d'aquesta.

**Electrocució.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. En cap cas es treballarà o transportarà un escala a una distància de menys de 5 m, tant en horitzontal com en vertical, d'una línia d'alta o mitjana tensió. Ha de posar-se especial cura amb el transport d'escales en la rodalia de línies elèctriques, havent de respectar sempre les distàncies de separació mínima. No obstant això, en aquesta obra, no s'observa cap línia ni es té constància de la seua existència.
- ii. Les escales han d'utilitzar-se per a treballar de la forma que han sigut concebudes, per la qual cosa mai podran utilitzar-se en posició horitzontal per a servir de ponts, passarel·les o plataformes. A més, tampoc han d'utilitzar-se per a servir de suports a una bastimentada.

**Caiguda d'objectes sobre persones.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Les escales no han d'emmagatzemar-se en posició inclinada, ja que podrien lliscar-se i caure sobre una persona.
- ii. Han d'emmagatzemar-se en posició horitzontal, subjectes per suports fixos, adossats a parets.

d) Comprovacions a realitzar abans de la utilització de les escales.

**El/els recurs/s preventiu/s** hauran d'inspeccionar l'estat dels següents elements:

1. **Esglaons:** ferma, aspecte no deteriorat, subjecció original (no substituïda per filferros, cordes, ... o qualsevol altra invenció), etc.
2. **Sistemes de subjecció i suport:** sabates, cadenetes, ròtules, ... o qualsevol altre element que garantisca l'estabilitat de l'escala.
3. **Altres elements auxiliars:** com per exemple entenimentades i enganxaments d'escales extensibles.

Davant qualsevol anomalia dels descrits o uns altres, s'haurà de retirar de circulació l'escala, informant d'això, **el/els recurs/s preventiu/s**, a la totalitat dels usuaris d'aquesta. Aquesta haurà de ser reparada per personal especialitzat o retirada definitivament.



### 1.7.2.- Plataforma de descàrrega de materials

a) Descripció del mitjà auxiliar:

La plataforma de descàrrega de materials és un element auxiliar utilitzat per a realitzar la distribució de materials, mitjans auxiliars i maquinària per obra.

Està formada per una estructura metàl·lica plegable que se subjecta mitjançant puntals a forjat. Està proveïda de baranes de protecció que en cap cas poden anul·lar-se.

b) Maquinaria i eines necessàries (fins i tot altres mitjans auxiliars):

Per al seu muntatge, desmuntatge i manteniment, serà necessari utilitzar:

- **Grua mòbil.**
- **Puntals.**
- **Test.**

c) Identificació de riscos:

Les següents **mesures preventives** seran comunes a tots els riscos citats a continuació:

- **El contractista haurà d'informar i formar** a tots els seus treballadors (tant propis com subcontractats), sobre l'ús adequat del mitjà auxiliar.
- **El/els recurs/s preventiu/s** hauran de comprovar tant que s'està utilitzant el mitjà auxiliar tal com s'esmenta en els punts assenyalats a continuació, així com que el seu estat és el correcte. També atindrà el que es disposa en els plans de seguretat i de prevenció corresponents. Haurà d'encarregar-se que es rectifiqui qualsevol anomalia que trobe sobre aquest tema.
- L'empresa propietària del mitjà auxiliar, haurà de sol·licitar al fabricant o subministrador, tal com indica l'article **41** de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, la informació necessària per a la correcta i segura utilització d'aquest, havent de lliurar-la a cadascun dels treballadors que vagin a utilitzar-lo.

**Caiguda d'objectes sobre persones a causa de la circulació o realització de qualsevol treball sota la vertical de la plataforma i la seua zona d'influència.** Amb la finalitat de controlar el risc es tindrà en compte el següent:

- **Proteccions col·lectives:**
  - i. Haurà de col·locar-se una senyalització en la vertical de la plataforma que advertisca i impedisca el pas per la mateixa a qualsevol persona. Aquesta protecció es col·locarà almenys a 1'5 m de la citada vertical amb la finalitat de fitar una possible zona d'influència.
  - ii. **El/els recurs/s preventiu/s** deurà/n comprovar que la citada senyalització es troba en perfecte estat en tot moment.
  - iii. Les plataformes hauran de disposar en tota la seua vora de rodapeu amb la finalitat d'evitar el lliscament d'objectes per aquest.
- **Mesures preventives:** es col·locaran cartells sota la vertical en els quals s'advertisca del perill existent, indicant a si mateix la prohibició de circular i fer qualsevol treball tant per la citada vertical com per la zona d'influència. **El/els**

**recurs/s preventiu/s** deurà/n comprovar que el citat advertiment no es deteriora ni desapareix, reposant-la tantes vegades com siga necessari. A més, deurà/n advertir a tota persona que veja/n accedir a la zona senyalitzada de l'incorrecte de la seua acció.

**Caiguda de persones a diferent nivell per la vora de les plataformes.** Amb la finalitat de controlar el risc es tindrà en compte el següent:

- **Proteccions col·lectives:** totes les plataformes hauran de disposar de baranes de protecció fixes en els seus laterals i abatibles en el front. **El/els recurs/s preventiu/s** deurà/n comprovar que la citada protecció s'utilitza correctament, advertint-ho en cas contrari a les persones afectades (treballadors, contractista, servei de prevenció, delegats de prevenció, coordinador de seguretat, etc.).
- **Proteccions individuals:** en cas d'haver d'accedir a la plataforma sense que estiga col·locada la protecció col·lectiva, l'operari que vaja a fer el treball anirà proveït d'un cinturó de seguretat antiàcida amarrat a un punt fort.
- **Mesures preventives:** es col·locaran cartells en cadascuna de les plataformes amb les instruccions d'utilització de les mateixes (veure apartat corresponent en el present estudi de seguretat). **El/els recurs/s preventiu/s** deurà/n comprovar que els cartells romanen en el seu lloc i són llegibles, reposant-los en cas contrari.

**Caiguda de la plataforma per un muntatge erroni.**

- **Mesures preventives:** les plataformes deuen estar convenientment apuntalades mitjançant puntals sòl-ensostre, tal com indica el fabricant en els plans de muntatge. **El/els recurs/s preventiu/s** hauran de comprovar el correcte estat dels apuntalaments.

### 1.7.3.- Bastides Metàl·liques Tubulars

#### a) Descripció del mitjà auxiliar:

Les bastides metàl·liques tubulars són construccions auxiliars recolzades en el sòl que serveixen per a la sustentació de les diferents plataformes de treball situades a diferents altures; compleixen, segons els casos, funcions de servei, càrrega i protecció. En aquesta obra s'utilitzaran per a la realització de nombrosos treballs com són els de tancaments de façanes en plantes baixa i primera, tabiqueria en diferents plantes, lampisteria, electricitat, revocats, etc., tal com s'indica en els apartats corresponents.

Els riscos hauran d'identificar-se segons les següents fases:

- Muntatge de la bastida.
- Utilització de la bastida.
- Desmuntatge de la bastida.

Igual que en el cas de les bastides penjades, en cas que la bastida tinga més de sis metres, disposen d'elements horitzontals que salven vols i distàncies superiors entre suports de més de vuit metres, o estiguen instal·lats en l'exterior sobre terrats, cúpules, teulades o estructures superiors la distància de les quals entre el nivell de suport de la bastida i el nivell del terreny o del sòl excedisca de 24 metres d'altura, hauran de complir-se els següents requisits a fi de complir amb l'RD 2177/2004:

#### **Documentació prèvia al muntatge:**

- Llevat que les bastides estiguen muntades segons una configuració tipus generalment reconeguda, hauran de tenir una **nota de càlcul o càlcul de resistència i estabilitat** elaborat per persona amb formació universitària habilitant per a aquesta activitat. Aquesta persona haurà de ser algú nomenat pel contractista usuari de la bastida (per exemple, servei de prevenció, tècnic propi...).
- **Pla de muntatge, utilització i desmuntatge**, elaborat per persona amb formació universitària habilitant per a aquesta activitat, la qual haurà de ser nomenada per part del contractista usuari del mitjà (per exemple, servei de prevenció, tècnic propi...). Per a les bastides que posseïsquen marcatge CE, el pla podrà substituir-se per les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador sempre que el seu muntatge i utilització no s'aparten d'aquestes prescripcions.

#### **Requisits per al muntatge, desmuntatge o modificació substancial:**

- Haurà d'haver-hi una **direcció tècnica** per part d'una persona que dispose una formació universitària habilitant per a aquesta activitat, la qual haurà de ser nomenada per part del contractista usuari del mitjà (per exemple servei de prevenció, tècnic propi, ...).en cas de bastides amb marcatge CE i quan les operacions es realitzen conforme a les instruccions específiques del fabricant, subministrador o proveïdor, podran ser dirigides també per persones amb una experiència de més de dos anys, certificada per l'empresari en aquesta matèria i que contenen amb formació de prevenció de nivell bàsic (per exemple recurs preventiu, servei de prevenció, ...).
- Aquestes operacions hauran de realitzar-se per treballadors **que hagen rebut una formació adequada i específica** que els permeti enfrontar-se als riscos específics i per a això hauran de comprendre:

- a) El pla de muntatge, desmuntatge i transformació.

- b) La seguretat durant aquestes operacions.
- c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
- d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que pogueren afectar negativament la seguretat de les bastides.
- e) Les condicions de càrrega admissibles.
- f) Qualsevol altre risc derivat de les operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

#### Inspeccions:

- Abans de la seua posada en servei.
- Després de la seua posada en servei: periòdicament.
- Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sacsejades sísmiques o qualsevol altra circumstància que haguera pogut afectar la seua resistència o estabilitat.
- Totes aquestes inspeccions es faran per part de persones amb formació universitària o habilitant, nomenades per part del contractista usuari (per exemple, servei de prevenció, tècnic propi, ...). En bastides amb marcatge CE muntats conforme a les instruccions específiques del fabricant, subministrador o proveïdor, les inspeccions podran ser dutes a terme també per persones que posseïsquen una experiència de més de dos anys, certificada per l'empresari en aquesta matèria i que compten amb formació de prevenció de nivell bàsic (per exemple, recurs preventiu, servei de prevenció, ...).

#### b) Maquinària i eines necessàries:

La maquinària i eina a utilitzar en els treballs de muntatge, manteniment i desmuntatge de les bastides metàl·liques tubulars serà:

- Camió grua.
- Xicoteta eina de mà (martells, tornavisos, claus angleses, etc.).

#### c) Identificació de riscos:

Les següents **mesures preventives** seran comunes a tots els riscos citats a continuació:

- **El contractista haurà d'informar i formar** a tots els seus treballadors (tant propis com subcontractats), sobre l'ús adequat del mitjà auxiliar.
- **El/els recurs/s preventiu/s** hauran de comprovar tant que s'està utilitzant el mitjà auxiliar tal com s'esmenta en els punts assenyalats a continuació, així com que el seu estat és el correcte. També atindrà el que es disposa en els plans de seguretat i de prevenció corresponents. Haurà d'encarregar-se que es rectifiqui qualsevol anomalia que trobe sobre aquest tema.
- L'empresa usuària del mitjà auxiliar, haurà de sol·licitar al fabricant o subministrador, tal com indica l'article **41** de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, la informació necessària per a la correcta i segura utilització d'aquest, havent de lliurar-la a cadascun dels treballadors que vagin a utilitzar-lo.

I. Durant la fase de muntatge de les bastides s'identifiquen els següents riscos:

### Caiguda de persones a diferent nivell.

➤ **Proteccions individuals:**

- i. Tota persona encarregada del muntatge haurà de posar-se, abans de pujar, un **cinturó de seguretat** tipus arnès amarrat a una corda de seguretat. La citada entenimentada haurà d'estar subjecta a un punt fort independent de l'estructura portant de les bastides.
- ii. **El/els recurs/s preventiu/s** deurà/n vigilar que aquesta mesura es duu a terme correctament.

➤ **Mesures preventives:**

- i. No s'iniciarà un nou nivell sense abans haver conclòs el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat (creus de Sant Andrés, i arriostaments).
- ii. La seguretat aconseguida en el nivell de partida ja consolidada serà tal, que oferirà les garanties necessàries com per a poder amarrar a ell el fiador del cinturó de seguretat.
- iii. Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seua formació, mitjançant les abraçadores de subjecció contra basculaments o els arriostaments corresponents.
- iv. Les unions entre tubs s'efectuaran mitjançant els "nusos" o "bases" metàl·liques, o bé mitjançant les mordasses i passadors previstos, segons els models comercialitzats.
- v. Les plataformes de treball, s'immobilitzaran mitjançant les abraçadores i pasadores clavats als taulons.

### Sobreesforços.

- **Mesures preventives:** tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

### Caiguda d'objectes.

➤ **Mesures preventives:**

- i. Les barres, mòduls tubulars i taulons, s'hissaran mitjançant sogues de cànem lligades amb "nusos de mariner" (o mitjançant eslingues normalitzades).

### II. Riscos generals (formació i utilització de bastides):

#### Caiguda de persones a diferent nivell.

➤ **Proteccions col·lectives:**

- i. Les plataformes de treball tindran muntada sobre la vertical del rodapeu posterior una barana sòlida de 1'00 m. d'altura, formada per passamans, llistó intermedi i rodapeu.
- ii. La comunicació vertical de la bastida tubular quedarà resolta mitjançant la utilització d'escales prefabricades (element auxiliar de la pròpia bastida).

iii. Es prohibeix treballar sobre plataformes disposades sobre la coronació de bastides tubulars, si abans no s'han voltat amb baranes sòlides que superen 1'00 m. d'altura sobre la citada plataforma de treball, formades per passamans, barra intermèdia i rodapeu.

➤ **Mesures preventives:**

- i. Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplària.
- ii. Els mòduls de fonament de les bastides tubulars, estaran dotats de les bases anivellables sobre caragols sense fi (clavegueres d'anivellament), amb la finalitat de garantir una major estabilitat del conjunt.
- iii. Els mòduls de base de les bastides tubulars, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en les zones de suport directe sobre el terreny.
- iv. Està totalment prohibit donar suport a les bastides tubulars sobre suplementos formats per bidons, piles de materials diversos, "torretes de fustes diverses" i assimilables.
- v. Les plataformes de suport dels caragols sense fi (clavegueres d'anivellament), de base de les bastides tubulars disposades sobre taulons de repartiment, es clavaràn a aquests amb claus d'acer, clavats a fons i sense doblegar.
- vi. Tots els components de les bastides hauran de mantenir-se en bon estat de conservació rebutjant-se aquells que presenten defectes, cops o acusada oxidació.
- vii. Les bastides tubulars sobre mòduls amb escaleta lateral, es muntaran amb aquesta cap a la cara exterior, és a dir, cap a la cara en la qual no es treballa.
- viii. Està totalment prohibit l'ús de bastides sobre cavallets (xicotets cavallets), recolzades sobre les plataformes de treball de les bastides tubulars.
- ix. Les bastides tubulars es muntaran a una distància igual o inferior a 30 cm. del parament vertical en el qual es treballa.
- x. Les bastides tubulars s'enriostaran als paraments verticals, ancorant-los sòlidament als "punts forts de seguretat" previstos en façanes o paraments.
- xi. Es prohibeix fer "pastes" directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies rrelliscoses que poden fer caure als treballadors.
- xii. Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció d'accidents per sobrecàrregues innecessàries.

**Caiguda d'objectes.**

➤ **Proteccions col·lectives:**

- i. Les plataformes de treball es limitaran davantera, lateral i posteriorment, per un rodapeu de 20 cm.
- ii. Els mòduls de base de disseny especial per al pas de vianants, es complementaran amb empostissats i viseres segures a "nivell de sostre" en prevenció de cops a tercers.

- **Mesures preventives:** les càrregues s'hissaran fins a les plataformes de treball mitjançant politges muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida tubular.

#### **Sobreesforços.**

- **Mesures preventives:**
  - i. Els materials es repartiran uniformement sobre un tauló situat a mitjana altura en la part posterior de la plataforma de treball, sense que la seua existència minve la superfície útil de la plataforma.
  - ii. Tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

#### **Bastides mòbils**

- a) Descripció del mitjà auxiliar:

Estan formats per un tauler horitzontal de 60 cm. d'amplària mínima, col·locats sobre dos suports en forma de "V" invertida.

- b) Maquinària i eines necessàries:

En principi no es preveu la utilització de cap mena de maquinària ni eina específica.

- c) Identificació de riscos:

Les següents **mesures preventives** seran comunes a tots els riscos citats a continuació:

- **El contractista haurà d'informar i formar** a tots els seus treballadors (tant propis com subcontractats), sobre l'ús adequat del mitjà auxiliar.
- **El/els recurs/s preventiu/s** hauran de comprovar tant que s'està utilitzant el mitjà auxiliar tal com s'esmenta en els punts assenyalats a continuació, així com que el seu estat és el correcte. També atindrà el que es disposa en els plans de seguretat i de prevenció corresponents. Haurà d'encarregar-se que es rectifiqui qualsevol anomalia que trobe sobre aquest tema. Les bastides s'inspeccionaran diàriament per el/els recurs/s preventiu/s, abans de l'inici dels treballs, per a prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.
- L'empresa usuària del mitjà auxiliar, haurà de sol·licitar al fabricant o subministrador, tal com indica l'article 41 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, la informació necessària per a la correcta i segura utilització d'aquest, havent de lliurar-la a cadascun dels treballadors que vagin a utilitzar-lo.

#### **Caiguda de persones a diferent nivell.**

- **Mesures preventives:**
  - i. S'instal·laran tubs diagonals dobles en la part inferior del tram utilitzat com a base, mantenint les senzilles cada 5 m, alternant el sentit de col·locació.

- ii. La plataforma de treball, en estar sempre col·locada al capdavant de la bastida, haurà de cobrir l'ample del mateix íntegrament.
- iii. Les rodes podran ser de goma o de ferro, segons la superfície per on es mouen.
- iv. La relació H/L serà inferior a 4, on H és l'altura total de la bastida i L és l'amplària del costat menor de la base.
- v. Les plataformes de treball, en cas de sobrepassar els 2m d'altura, posseiran baranes perimetrals completes de 100 cm. d'altura, formades per passamans, barra o llistó intermedi i rodapeu.
- vi. Les plataformes sempre es muntaran perfectament anivellades, per a evitar els riscos per treballar sobre superfícies inclinades.
- vii. Les plataformes de treball s'ancoraran perfectament, en evitació de balancejos i altres moviments indesitjables.
- viii. Sobre les bastides, només es mantindrà el material estrictament necessari i repartit uniformement.
- ix. Les plataformes de treball, tindran una amplària mínima de 60 cm.
- x. Es prohibeix treballar sobre escales o plataformes sustentades en cavallets, donada suports al seu torn sobre una altra bastida.
- xi. Les bastides sempre s'enriostaran per a evitar els moviments indesitjables que poden fer perdre l'equilibri als treballadors.
- xii. Abans de pujar a una plataforma andamiada haurà de revisar-se tota la seua estructura per a evitar les situacions inestables.
- xiii. Els peus drets de les bastides en les zones de terreny inclinat, se suplementaran mitjançant tacs o porcions de tauló, travades entre si i rebudes al dorment de repartiment.
- xiv. Està prohibit fabricar morters (o similars) directament sobre les plataformes de les bastides.
- xv. Els elements que denoten alguna fallada tècnica o mala comportament es desmuntaran immediatament per a la seua reparació (o substitució).
- xvi. Els reconeixements mèdics previs per a l'admissió del personal que haja de treballar sobre les bastides d'aquesta obra, intentaran detectar aquells trastorns orgànics (vertigen, epilèpsia, trastorns cardíacs, etc.), que puguin patir i provocar accidents a l'operari. Els resultats dels reconeixements es presentaran al Coordinador de Seguretat i Salut en execució d'obra abans de la seua entrada en aquesta.

### **Caigudes al mateix nivell.**



➤ **Mesures preventives:**

- i. Les plataformes de treball permetran la circulació i intercomunicació necessària per a la realització dels treballs.
- ii. Es prohibirà abandonar en les plataformes sobre les bastides, materials o eines. Poden caure sobre les persones o fer-los entropessar i caure en caminar sobre elles.

### 1.7.4.- Puntals

#### b) Maquinària i eines necessàries:

La maquinària i eina a utilitzar en els treballs a realitzar amb puntals serà:

- Camió grua.
- Xicoteta eina de mà (martells, ...).

#### c) Identificació de riscos:

#### **Caiguda des d'altura dels puntals durant les maniobres de transport elevat.**

##### ➤ **Mesures preventives:**

- i. Els puntals s'apilaran ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en altura i fons el que desitge, amb l'única excepció que cada capa es dispose de forma perpendicular a la immediata inferior.
- ii. Els puntals s'hissaran (o descendiran) a les plantes en paquets uniformes sobre bats, feixades per a evitar vessaments innecessaris.
- iii. Els puntals s'hissaran (o descendiran) a les plantes en paquets feixades pels dos extrems; el conjunt, se suspèndrà mitjançant aparell de eslingues del ganxo de la camió grua.

#### **Atrapament de dits (extensió i retracció).**

- ##### ➤ **Mesures preventives:** els puntals de tipus telescòpic es transportaran a braç o muscle amb els passadors i mordasses instal·lades en posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.

#### **Caiguda d'elements conformadors del puntal sobre els peus.**

- ##### ➤ **Proteccions individuals:** els operaris que manipulen puntals, hauran d'anar proveïts de calçat de seguretat amb capdavantera metàl·lica.

#### **Trencament del puntal per fatiga del material.**

##### ➤ **Mesures preventives:**

- i. El repartiment de la càrrega sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement repartit. Es prohibeix expressament en aquesta obra les sobrecàrregues puntuals.
- ii. Els puntals tindran la longitud adequada per a la missió a realitzar.

#### **Trencament del puntal per mal estat (corrosió interna i/o externa, ...).**

##### ➤ **Mesures preventives:**

- i. Els puntals estaran en perfectes condicions de manteniment (absència d'òxid, pintats, amb tots els seus components, etc.).
- ii. Els caragols sense fi els tindran greixats en prevenció d'esforços innecessaris.
- iii. Mancaran de deformacions en el fust (abonyegaments o torcimientos).

### **Deslizamiento del puntal per falta d'acuañamiento o de clavazón.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Els taulons dorments de suport dels puntals que han de treballar inclinats respecte a la vertical seran els que s'encunyan. Els puntals, sempre donaran suport de forma perpendicular a la cara del tauló.
- ii. Els puntals es clavaran al dorment i a la sopanda, per a aconseguir una major estabilitat.
- iii. Els puntals estaran dotats en els seus extrems de les plaques per a suport i clavó.

### **Enfonsament d'encofrats per causa de la disposició de puntals.**

- **Mesures preventives:** la disposició dels puntals en l'encofrat es realitzarà d'acord amb el càlcul realitzat per l'arquitecte en el projecte d'execució i tenint en compte les recomanacions d'ús tant del fabricant dels puntals com del dels encofrats.

### **Enfonsament dels apilaments de puntals.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. L'estabilitat de les torretes d'apilament de puntals, s'assegurarà mitjançant la clava de "peus drets" de limitació lateral.
- ii. Es prohibeix expressament després del desencofrat l'amuntegament irregular dels puntals.

### **Sobreesforços.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Es prohibeix expressament en aquesta obra, la càrrega a muscle de més de dos puntals per un sol home en prevenció de sobreesforços.
- ii. Tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

### 1.7.5.- Torreta de formigonada

a) Descripció del mitjà auxiliar:

Aquest mitjà auxiliar, és una xicoteta plataforma auxiliar que sol utilitzar-se com a ajuda per a guiar el poal o catúfol de la grua durant les operacions de formigonada de pilars o d'elements de certa singularitat.

b) Maquinària i eines necessàries:

La maquinària i eina a utilitzar en els treballs de muntatge, manteniment i desmuntatge de les bastides metàl·liques tubulars serà:

- Camió grua
- Xicoteta eina de mà (martells, tornavisos, claus angleses, etc.).

c) Identificació de riscos:

#### Caigudes de persones a diferent nivell.

➤ **Proteccions col·lectives:**

- i. La plataforma disposarà d'una barana de 1'00 m. d'altura formada per barra passamans, barra intermèdia i un rodapeu de taula de 15 cm. d'altura.
- ii. L'accés a la plataforma es tancarà mitjançant una cadena o barra sempre que romanguen persones sobre ella.

➤ **Mesures preventives:**

- i. Les plataformes presentaran unes dimensions mínimes de 1'10 per 1'10 m. (el mínim necessari per a l'estada de dos homes).
- ii. L'ascens i descens de la plataforma es realitzarà a través d'una escala.
- iii. Es prohibeix el transport de persones o d'objectes sobre les plataformes dels "castellets de formigonada" durant els seus canvis de posició, en prevenció del risc de caiguda.

#### Sobreesforços per transport i nova ubicació.

➤ **Mesures preventives:**

- i. Els "castellets de formigonada" se situaran per a procedir a l'ompliment dels pilars en cantonada, amb la cara de treball situada perpendicularment a la diagonal interna del pilar, amb la finalitat d'aconseguir la posició més favorable i més segura.
- ii. Tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

## 1.8.- IDENTIFICACION DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR AMB LA DIFERENT MAQUINÀRIA I EINA A UTILITZAR EN L'OBRA

En aquest apartat, se cita una relació de la maquinària i eina que previsiblement s'utilitzarà en l'execució del projecte, així com d'uns procediments de treball segur necessaris per a la seua utilització. No obstant això, cal recordar que el present estudi de seguretat i salut ha sigut realitzat amb el projecte bàsic i no amb el projecte d'execució per les raons indicades anteriorment, per la qual cosa en aquest projecte bàsic no existeix una memòria constructiva que definisca com es faran els treballs ni quina maquinària ni eina serà utilitzada.

En cada punt s'identifiquen els riscos propis tipus existents per la utilització de cada tipus de maquinària i eina i, si escau, pel muntatge i desmuntatge d'aquesta. També s'indiquen les mesures preventives i proteccions a adoptar per a controlar i reduir dits riscos. En el pla de seguretat haurà de definir-se quina maquinària i eina s'utilitzaran, identificant els riscos propis i indicant les mesures preventives a adoptar, tenint en compte en tot moment l'estipulat pel fabricant. Tot això haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat designat per a l'execució de l'obra. L'empresa contractista haurà d'incloure en el pla de seguretat l'estipulat en el pla preventiu propi referent a la maquinària i eina a utilitzar en l'obra.

Per a la definició de cada maquinària o eina, s'ha adoptat la forma indicada a continuació:

- a) Descripció de la maquinària o eina: es descriu la maquinària o eina tipus a utilitzar, tenint en compte que cada contractista haurà de definir-la més concretament en el seu pla de seguretat.
- b) Identificació de riscos: s'aporta una relació dels riscos propis de la utilització de la maquinària i eina. Dins d'aquest epígraf es defineix, per a cada risc, el següent:
  - Proteccions col·lectives: en cas d'utilitzar unes proteccions col·lectives particulars per a la realització dels treballs que no estiguen indicades en l'apartat de "Proteccions col·lectives a utilitzar durant el procés constructiu" del present estudi de seguretat, s'indiquen en aquest punt, en cas contrari no esmenten.
  - Proteccions individuals: s'indica quines proteccions individuals particulars serà necessari emprar per a la correcta utilització del mitjà auxiliar.
  - Mesures preventives: se citen les normes preventives necessàries per a la utilització de la maquinària i eina.
- c) Comprovacions a realitzar abans de la utilització de la maquinària o eina (si escau).

### 1.8.1.- Grua Torre

#### a) Descripció de la maquinària:

La grua torre, se situarà en el lloc assenyalat en el pla núm. 3 del present Estudi de Seguretat i Salut. A més, anirà encastada en sabata de formigó segons càlcul indicat en el projecte corresponent tindrà un braç de 40 ml.

L'instal·lador de la grua emetrà certificat de posada en marxa de la mateixa en la qual es garanteixi el seu correcte muntatge i funcionament.

Aquest equip d'obra haurà de posseir -marca CE- o complir amb la legislació específica que li és aplicable i s'instal·li, utilitzi i mantingui d'acord amb les instruccions de l'equip subministrades pel fabricant.

El gruista haurà de posseir el carnet corresponent que els habiliti per a poder utilitzar-la.

La utilització d'aquest equip s'efectuarà d'acord amb el manual d'instruccions del fabricant. En cas de no disposar d'aquest manual, haurà d'atendre's a les instruccions elaborades en el document d'adequació de l'equip al RD 1215/1997 redactat per personal competent.

La grua haurà de tenir el corresponent llibre de manteniment i dur-se a terme tal com marca la legislació vigent.

#### b) Identificació de riscos:

##### **Caigudes a diferent nivell.**

- **Proteccions individuals:** el gruista d'aquesta obra sempre portaran posat un cinturó de seguretat classe C que amarraran al punt sòlid i segur.
- **Mesures preventives:**
  - i. En cap cas podrà pujar-se a l'estructura de la grua cap persona que no tingui habilitació per a això. Tan sols podran pujar muntadors, instal·ladors, etc., seguint el pla de muntatge, manteniment i desmuntatge de la grua, així com les seves mesures de seguretat incloses en aquest.
  - ii. Es prohibeix la suspensió o transport aeri de persones mitjançant el ganxo de la grua-torre.
  - iii. Es prohibeix expressament per a prevenir el risc de caigudes del gruista, que treballi assegut en les vores dels forjats o enfilant-se sobre l'estructura de la grua.

##### **Sobreesforços.**

- **Mesures preventives:**
  - i. En els treballs a realitzar amb grua, en cap moment haurà de forçar-se la càrrega manualment per al seu desplaçament; haurà de ser la grua la que faci l'esforç.
  - ii. Tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerat.

##### **Contacte amb l'energia elèctrica.**

- **Mesures preventives:**
  - i. La grua torre estarà connectada a terra.
  - ii. En presència de tempesta, es paraitzaran els treballs amb la grua torre, deixant-se fos de servei en penell fins a passat el risc d'agressió elèctrica.

- iii. El cablejat d'alimentació elèctrica de la grua torre es realitzarà enterrant-ho a un mínim de 40 cm. de profunditat; el recorregut sempre romandrà senyalitzat. Els passos de zona amb trànsit de vehicles es protegiran mitjançant un cobriment a base de taulons enrasats en el paviment.

#### **Bolcada o caiguda de la grua.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Es prohibeix carregar el cub de formigonada per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que ho sustenta.
- ii. La grua torre a muntar en aquesta obra, estarà dotada d'un rètol en lloc visible, en el qual es fixi clarament la càrrega màxima admissible en punta.
- iii. Es paraitzaran els treballs amb la grua torre, per criteris de seguretat, quan les labors hagin de realitzar-se baix règim de vents iguals o superiors a 60 Km./h.
- iv. La grua torre estarà dotada de mecanismes limitadors de càrrega (per al ganxo) i de desplaçament de càrrega (per a la ploma), en prevenció del risc de bolcada.
- v. Es disposarà en obra d'un pes tarat amb la càrrega màxima en punta de la grua perquè pugui ser comprovat el seu estat en qualsevol moment.
- vi. La grua torre a instal·lar en aquesta obra, es muntarà seguint expressament totes les maniobres que el fabricant doni, sense ometre ni canviar els mitjans auxiliars o de seguretat recomanats.

#### **Vessament o enfonsament de la càrrega durant el transport.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Es realitzarà el transport d'armadures mitjançant eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat.
- ii. L'hissat dels taulers s'efectuarà mitjançant bats emplenades en l'interior dels quals es disposaran els taulers ordenats i subjectes mitjançant fleixos o cordes.
- iii. L'hissat d'armadures s'executarà suspenent la càrrega de dos punts tals, que la càrrega romanguí estable.
- iv. L'hissat de revoltos, s'efectuarà sense trencar els paquets en els quals se subministren de fàbrica, transportant-les sobre una bat emplenada
- v. L'hissat de revoltos solts s'efectuarà sobre bats emplenades. Els revoltos es carregaran ordenadament i s'amarraran per a evitar la seva caiguda durant l'elevació o transport.
- vi. Es realitzarà el transport dels elements de l'encofrat mitjançant eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat
- vii. Els cables de sustentació de càrregues que presentin un 10% de fils trencats, seran substituïts immediatament, donant compte d'això (el/els recurs/s preventiu/s) al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra.
- viii. Estarà dotada de ganxos d'acer normalitzats dotats amb pestell de seguretat.

#### **Cops per la càrrega a les persones o a les coses durant el seu transport aeri.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Es procurarà no colpejar amb galleda de formigonada els encofrats ni les entibacions.
- ii. Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de taulons, sopandes, puntals i ferralla; igualment, es procedirà durant l'elevació de nervis, armadures, pilars, revoltos, etc.

- iii. Es prohibeix expressament en aquesta obra, deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes d'inactivitat.
- iv. Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses. En finalitzar qualsevol període de treball (matí, tarda, cap de setmana), es realitzaran en la grua torre les següents maniobres:
  - 1r Hissar el ganxo lliure de càrregues de gom a gom al costat del masteler.
  - 2n Deixar la ploma en posició "penell".
  - 3º Posar els comandaments a zero.
  - 4t Obrir els seccionadors del comandament elèctric de la màquina (desconnectar l'energia elèctrica). Aquesta maniobra implica la desconexió prèvia del subministrament elèctric de la grua en el quadre general de l'obra.

### **Normes preventives per als operadors amb grua torre (gruistes).**

-Situï's en una zona de la construcció que li ofereixi la màxima seguretat, comoditat i visibilitat; evitarà accidents.

-Si ha de treballar a la vora de forjats o de corts del terreny, demani que li instal·lin punts forts als quals amarrar el cinturó de seguretat. Aquests punts han de ser aliens a la grua, en cas contrari si la grua cau, caurà vostè amb ella.

-No treballi enfilat sobre l'estructura de la grua, no és segur.

-En tot moment ha de tenir la càrrega a la vista per a evitar accidents; en cas de quedar fora del seu camp de visió, sol·liciti la col·laboració d'una persona que li guiï. No corri riscos innecessaris.

-Eviti passar càrregues suspeses sobre els talls amb homes treballant. Si ha de realitzar maniobres sobre els talls, avisi perquè siguin desallotjats.

-No tracti de realitzar "ajustos" en la botonera o en el quadre elèctric de la grua. Avisi de les anomalies al Servei de Prevenció perquè siguin reparades.

-No permeti que persones no autoritzades accedeixin a la botonera, al quadre elèctric o a les estructures de la grua. Poden accidentar-se o ser origen d'accidents.

-No treballi amb la grua en situació d'avaría o de semiavaría. Comuniqui al Servei de Prevenció les anomalies perquè siguin reparades i deixi fora de servei la grua.

-Elimini de la seva dieta d'obra totalment les begudes alcohòliques, manejarà amb seguretat la grua.

-Si ha de manipular per qualsevol causa el sistema elèctric, cerciori's primer que està tallat en el quadre general, i penjat de l'interruptor o similar un rètol amb la següent llegenda:

"NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT EN LA GRUA"

-No intenti hissar càrregues que per alguna causa estiguin adherides al sòl. Pot fer caure la grua.

-No intenti "arrossegar" càrregues mitjançant tensions inclinades del cable. Pot fer caure la grua.

-No intenti balancejar la càrrega per a facilitar la seva descàrrega en les plantes. Posa en risc la caiguda als seus companys que la reben.



- No ponteei o elimini, els mecanismes de seguretat elèctrica de la grua.
- Quan interrompi per qualsevol causa el seu treball, elevi a la màxima altura possible el ganxo. Posi el carro portador el més pròxim possible a la torre; deixi la ploma en penell i desconnecti l'energia elèctrica.
- No deixi suspesos objectes del ganxo de la grua durant les nits o caps de setmana. Aquests objectes que es desitja no siguin robats, han de ser resguardats en els magatzems, no penjats del ganxo.
- No elevi càrregues mal fleixades, poden desprendre's sobre els seus company durant el transport i causar lesions.
- No permeti la utilització de eslingues trencades o defectuoses per a penjar les càrregues del ganxo de la grua. Evitarà accidents.
- Comuniqui immediatament al Servei de Prevenció el trencament del pestell de seguretat del ganxo, per a la seva reparació immediata i deixi mentrestant la grua fora de servei; evitarà accidents.
- No intenti hissar càrregues el pes de les quals sigui igual o superior al limitat pel fabricant per al model de grua que vostè utilitza, pot fer-la caure.
- No depassi la limitació de càrrega prevista per als desplaçaments del carro portador sobre la ploma, pot fer desplomar-se la grua.
- No hissar cap càrrega, sense haver-se cerciorat que estan instal·lats els destrets xassissos-via. Consideri sempre, que aquesta acció augmenta la seguretat de grua.

### 1.8.2.- Pala carregadora de rodes

#### a) Descripció de la maquinària:

La utilització de pales muntades sobre tractor són màquines necessàries en l'obra, ja que són aptes per a diversos treballs, però especialment per a moviment de terres.

La pala carregadora, és a dir la pala mecànica composta d'un tractor sobre erugues o pneumàtics equipat d'una cullera el moviment de la qual d'elevació s'aconsegueix mitjançant dos braços articulats, realitzarà diverses funcions.

La funció específica de les pales carregadores en aquesta obra és la càrrega, transport a curta distància i descàrrega de materials.

Es podran utilitzar alguna d'aquests tres tipus:

- a) Amb cullera dotada de moviment vertical.
- b) Amb cullera que descarrega cap endarrere.
- c) Amb cullera dotada de moviments combinats horitzontals i verticals.

Algunes d'aquestes pales carregadores posseeixen moviment de rotació, però només són utilitzables en terrenys molt blans o terres prèviament esponjades.

#### b) Identificació de riscos:

##### **Atropellament.**

###### ➤ **Mesures preventives:**

- i. Es prohibeix que els conductors abandonen la màquina amb el motor en marxa.
- ii. Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de reculada.
- iii. Es prohibeix arrancar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.
- iv. No han d'alliberar-se els frens de la màquina en posició de parada, si abans no han sigut instal·lats els tacs d'immobilització en les rodes.
- v. Ha de circular-se a una velocitat adequada.
- vi. No ha d'abandonar-se la màquina amb el motor en marxa.

##### **Bolcada de la màquina.**

###### ➤ **Mesures preventives:**

- i. La cullera durant els transports de terres, romandran el més baixa possible per a poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.
- ii. La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.

- iii. La cullera, durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per a poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.

#### **Atrapaments.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. No han de realitzar-se "ajustos" amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament, pot patir-se lesions.
- ii. No ha de treballar-se amb la màquina en situació d'avaría o semiavería. Ha de reparar-se primer i després reiniciar el treball.
- iii. Per a evitar lesions, en cas d'avaría o manteniment, ha de recolzar-se en el sòl la cullera, parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina abans de conducta a realitzar les operacions de servei necessàries.

#### **Caiguda de persones des de la màquina.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Es prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera.
- ii. Per a pujar o baixar de la màquina han d'utilitzar-se els esglaons i agafadors disposats per a tal funció, evitarà lesions per caiguda.
- iii. Està prohibit pujar utilitzant les llandes, cobertes, cadenes i parafangs.
- iv. Ha de pujar-ne i baixar de la maquinària de forma frontal, agafant-se amb totes dues mans.

#### **Vibracions.**

- **Proteccions individuals:** amb la finalitat de controlar el risc, els conductors aniran proveïts de cinturó elàstic antivibratori.

#### **Torçades.**

- **Mesures preventives:** No ha de saltar-se mai directament al sòl, llevat que siga per perill imminent.

#### **Soroll propi i de conjunt.**

- **Proteccions individuals:** amb la finalitat de controlar el risc, els conductors aniran proveïts de protectors auditius. De la mateixa manera, els operaris que hagen de treballar en la rodalia de la màquina (sempre fora del radi d'acció de la mateixa), haurà d'utilitzar els citats protectors auditius.
- **Mesures preventives:** anualment o com marqui el servei de prevenció, els conductors i tot aquell que romanga habitualment en la zona d'influència de la font de soroll (màquina), haurà de vigilar l'evolució de la seua capacitat auditiva, amb la finalitat de controlar que no existeixen pèrdues d'aquesta.

## **Incendi.**

- **Mesures preventives:** Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.

### **1.8.3.- Retroexcavadora hidràulica de rodes**

- b) Identificació de riscos:

## **Atropellament.**

- **Mesures preventives:**
  - i. Està prohibit que els conductors abandonen la màquina amb el motor en marxa.
  - ii. Està prohibit que els conductors abandonen la pala amb la cullera hissada i sense recolzar en el sòl.
  - iii. Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxas curtes per a evitar que els pneumàtics perden adherència amb el ferm i es llisque la màquina descontroladament.
  - iv. Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de reculada.

## **Bolcada de la màquina.**

- **Mesures preventives:**
  - i. Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per a evitar blandons i embarraments excessius que minven la seguretat de la circulació de la maquinària.
  - ii. La retroexcavadora haurà d'anar proveïda de la protecció de cabina anivellada o pòrtic de seguretat.
  - iii. La cullera, durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per a poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
  - iv. La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.

## **Cremades.**

- **Proteccions individuals:** a fi d'evitar-ho s'utilitzaran guants de cuir a l'hora de realitzar operacions de manteniment.
- **Mesures preventives:** sempre que es pugui, s'evitarà realitzar operacions de manteniment amb la màquina recentment parada. Haurà de realitzar-se una vegada s'haja refredat.

## **Atrapaments.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Està prohibit romandre (o treballar) a l'entorn del radi d'acció del braç d'una màquina per al moviment de terres.
- ii. Es prohibeix arrancar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.
- iii. Es fitarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Es prohibeix en la zona la realització de treballs o la permanència de persones.

**Caiguda de persones des de la màquina.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Es prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera.
- ii. Es prohibeix hissar persones per a accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.

**Colps.**

- **Mesures preventives:** es prohibeix fer treballs a l'interior de les trinxeres o rases, en la zona d'abast del braç de la retro.

**Soroll propi i de conjunt.**

- **Proteccions individuals:** amb la finalitat de controlar el risc, els conductors aniran proveïts de protectors auditius. De la mateixa manera, els operaris que hagen de treballar en la rodalia de la màquina (sempre fora del radi d'acció de la mateixa), haurà d'utilitzar els citats protectors auditius.
- **Mesures preventives:** anualment o com marque el servei de prevenció, els conductors i tot aquell que romanga habitualment en la zona d'influència de la font de soroll (màquina), haurà de vigilar l'evolució de la seua capacitat auditiva, amb la finalitat de controlar que no existeixen pèrdues d'aquesta.

**Vibracions.**

- **Proteccions individuals:** amb la finalitat de controlar el risc, els conductors aniran proveïts de cinturó elàstic antivibratori.

**Caiguda d'objectes pesats sobre persones.**

- **Mesures preventives:** es prohibeix en aquesta obra utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.

**Enfonsament de terres sobre persones.**

- **Mesures preventives:** els conductors se cercioraran que no existeix perill per als treballadors que es troben a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.

## Incendi.

- **Mesures preventives:** Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.

## NORMES D'ACTUACIÓ PREVENTIVA PER Als MAQUINISTES.

- Per a pujar o baixar de la màquina, utilitze els esglaons i agafadors disposats per a tal funció, evitarà lesions per caiguda.
- No puge utilitzant les llandes, cobertes, cadenes i parafangs, evitarà accidents per caiguda.
- Puge i baixe de la maquinària de forma frontal agafant-se amb totes dues mans; és més segur.
- No ix-te mai directament al sòl, si no és per perill imminent per a vostè.
- No tracte de realitzar "ajustos" amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament, pot patir lesions.
- No permeta que persones no autoritzades accedisquen a la màquina, poden provocar accidents o lesionar-se.
- No treballes amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria. Repare-la primer, després reincideix el treball.
- Per a evitar lesions, recolze en el sòl la cullera, pare el motor, pose el fre de mà i bloquege la màquina; a continuació, realitze les operacions de servei que necessite.
- No allibere els frens de la màquina en posició de parada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.
- Vigile la pressió dels pneumàtics, treballes amb l'unflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.

#### 1.8.4.- Camió basculant

b) Identificació de riscos:

##### Atropellament de persones (entrada, eixida, etc.).

➤ **Mesures preventives:**

- i. Les entrades i eixides a l'obra es realitzaran amb precaució, auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.
- ii. Si per qualsevol circumstància haguera de parar en la rampa el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.
- iii. Els camions disposaran d'avisador acústic automàtic de marxa arrere, així com d'intermitents d'avís de gir.
- iv. Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d'abandonar la cabina, assegurar-se que ha instal·lat el fre de mà.
- v. En parar el camió han de posar-se tacs d'immobilització en les rodes.

##### Xocs contra altres vehicles.

##### Bolcada del camió.

➤ **Proteccions:** els camions hauran de tenir cabina antibolcada i anti-impacte.

➤ **Mesures preventives:**

- i. La caixa serà baixada immediatament després d'efectuada la descàrrega i abans d'emprendre la marxa. Es prohibeix expressament carregar els camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per a prevenir els riscos de sobrecàrrega.

##### Caiguda (en pujar o baixar de la caixa).

➤ **Mesures preventives:**

- i. Per a pujar i baixar del camió utilitzar els escalons i les anses disposades en el vehicle.
- ii. No ha de pujar-se a la màquina utilitzant les llandes, rodes o uns altres sortints.

##### Atrapament (obertura o tancament de la caixa, ...).

➤ **Mesures preventives:**

- i. El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega.
- ii. No han de fer-se ajustos amb el motor en marxa, ja que poden produir-se atrapaments.

##### Cremades.

- **Proteccions individuals:** a fi d'evitar-ho s'utilitzaran guants de cuir a l'hora de realitzar operacions de manteniment.
- **Mesures preventives:**
  - i. Sempre que es pugui, s'evitarà realitzar operacions de manteniment amb la màquina recentment parada. Haurà de realitzar-se una vegada s'haja refredat.
  - ii. Si es calfa el motor, no alçar en calent la tapa del radiador, es poden patir cremades.
  - iii. L'oli del motor i del sistema hidràulic ha de canviar-se en fred.

#### **Electrocució.**

- **Mesures preventives:**
  - i. Si s'ha de manipular el sistema elèctric, desconnectar la màquina i traure la clau de contacte.
  - ii. No ha d'arrancar-se el camió sense haver baixat la caixa, ja que es poden tocar línies elèctriques.
  - iii. En cas de tocar una línia elèctrica per accident, eixir de la cabina i saltar el més lluny possible evitant tocar terra i el camió al mateix temps. Evitar també, que ningú toque terra i camió al mateix temps, hi ha molt de perill d'electrocució.

#### **Incendi i/o explosió.**

- **Proteccions individuals:** els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si s'han de manipular, fer-ho amb guants.
- **Mesures preventives:**
  - i. Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
  - ii. No ha de guardar-se carburant ni draps greixats en el camió, ja que pot calar-se foc.
  - iii. No ha de fumar-se ni acostar foc quan s'estiga manipulant el motor o la bateria.
  - iv. Si fa falta arrancar el camió amb la bateria d'un altre vehicle, vigilar les espurnes, ja que els gasos de la bateria són inflamables i podria fer explotar.



### 1.8.5.- Dúmpers

#### a) Descripció de la maquinària:

El dúmpers és un vehicle que habitualment sol ser utilitzat per diferents operaris, però per al qual s'ha d'estar directament autoritzat per personal responsable per a la seua utilització. A més, el conductor, haurà de complir les normes de circulació establides en el recinte de l'obra i, en general, s'atindrà al Codi de Circulació.

#### b) Identificació de riscos:

#### **Bolcada de la màquina durant l'abocament.**

##### ➤ **Mesures preventives:**

- i. En l'abocament de terres, o un altre material, al costat de rases i talussos haurà de col·locar-se un topall que impedisca l'avanç del dúmpers més enllà d'una distància prudencial a la vora del desnivell, tenint en compte l'angle natural del talús. Si la descàrrega és lateral, aquest topall es prolongarà en l'extrem més pròxim al sentit de circulació.

#### **Bolcada de la màquina en trànsit.**

##### ➤ **Mesures preventives:**

- i. Amb el vehicle carregat han de baixar-se les rampes d'esquena a la marxa, a poc a poc i evitant frenades brusques.
- ii. Es prohibirà circular per arracades o rampes superiors al 20% en terrenys humits i al 30% en terrenys secs.
- iii. En les rampes per les quals circulen aquests vehicles existirà almenys un espai lliure de 70 cm. sobre les parts més sortints d'aquests.
- iv. Es revisarà la càrrega abans d'iniciar la marxa observant la seua correcta disposició i que no provoqe desequilibri en l'estabilitat del dúmpers.

#### **Atropellament de persones.**

##### ➤ **Mesures preventives:**

- i. Quan es deixi estacionat el vehicle es parará el motor i s'accionarà el fre de mà. Si està en pendent, a més es calçaran les rodes.
- ii. Les càrregues seran apropiades al tipus de bolquet disponible i mai dificultaran la visió del conductor.
- iii. Es prohibeix expressament en aquesta obra, conduir els dúmpers a velocitats superiors als 20 Km. per hora.

#### **Xoc per falta de visibilitat o transport incorrecte.**

##### ➤ **Mesures preventives:**

- i. Establir unes vies de circulació còmodes i lliures d'obstacles senyalitzant les zones perilloses.
- ii. Les càrregues seran apropiades al tipus de bolquet disponible i mai dificultaran la visió del conductor.
- iii. En previsió d'accidents, es prohibeix el transport de peces (puntals, taulons i similars) que sobreisquen lateralment del cubilot del dúmper.

#### **Caiguda de persones transportades.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. El conductor del dúmper no ha de permetre el transport de passatgers sobre aquest.

#### **Colps amb la manovella de posada en marxa.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. En la posada en marxa, la manovella ha d'agafar-se col·locant el polze del mateix costat que els altres dits.
- ii. La manovella tindrà la longitud adequada per a evitar colpejar parts pròximes a ella.

### 1.8.6.- Excavadora mixta sobre rodes

#### b) Identificació de riscos:

##### **Atropellament.**

###### ➤ **Mesures preventives:**

- i. Està prohibit que els conductors abandonen la màquina amb el motor en marxa.
- ii. Està prohibit que els conductors abandonen la pala amb la cullera hissada i sense recolzar en el sòl.
- iii. Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxos curts per a evitar que els pneumàtics perdin adherència amb el ferm i es llisqui la màquina descontroladament.
- iv. Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de reculada.

##### **Bolcada de la màquina.**

###### ➤ **Mesures preventives:**

- i. Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per a evitar blandades i embarraments excessius que minven la seguretat de la circulació de la maquinària.
- ii. La retroexcavadora haurà d'anar proveïda de la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- iii. La cullera, durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per a poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- iv. La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.

##### **Cremades.**

- **Proteccions individuals:** a fi d'evitar-ho s'utilitzaran guants de cuir a l'hora de realitzar operacions de manteniment.
- **Mesures preventives:** sempre que es pugui, s'evitarà realitzar operacions de manteniment amb la màquina recentment parada. Haurà de realitzar-se una vegada s'haja refredat.

##### **Atrapaments.**

###### ➤ **Mesures preventives:**

- i. Està prohibit romandre (o treballar) a l'entorn del radi d'acció del braç d'una màquina per al moviment de terres.

- ii. Es prohibeix arrancar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.
- iii. Es fitarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Es prohibeix en la zona la realització de treballs o la permanència de persones.

#### **Caiguda de persones des de la màquina.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Es prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera.
- ii. Es prohibeix hissar persones per a accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.

#### **Colps.**

- **Mesures preventives:** es prohibeix fer treballs a l'interior de les trinxeres o rases, en la zona d'abast del braç de la retro.

#### **Soroll propi i de conjunt.**

- **Proteccions individuals:** amb la finalitat de controlar el risc, els conductors aniran proveïts de protectors auditius. De la mateixa manera, els operaris que hagen de treballar en la rodalia de la màquina (sempre fora del radi d'acció de la mateixa), haurà d'utilitzar els citats protectors auditius.
- **Mesures preventives:** anualment o com marque el servei de prevenció, els conductors i tot aquell que romanga habitualment en la zona d'influència de la font de soroll (màquina), haurà de vigilar l'evolució de la seua capacitat auditiva, amb la finalitat de controlar que no existeixen pèrdues d'aquesta.

#### **Vibracions.**

- **Proteccions individuals:** amb la finalitat de controlar el risc, els conductors aniran proveïts de cinturó elàstic antivibratori.

#### **Caiguda d'objectes pesats sobre persones.**

- **Mesures preventives:** es prohibeix en aquesta obra utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.

#### **Enfonsament de terres sobre persones.**

- **Mesures preventives:** els conductors se cercioraran que no existeix perill per als treballadors que es troben a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.

#### **Incendi.**

- **Mesures preventives:** Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.

### NORMES D'ACTUACIÓ PREVENTIVA PER A ls MAQUINISTES.

- Per a pujar o baixar de la màquina, utilitze els esglaons i agafadors disposats per a tal funció, evitarà lesions per caiguda.
- No pugi utilitzant les llandes, cobertes, cadenes i parafangs, evitarà accidents per caiguda.
- Pugi i baixi de la maquinària de forma frontal agafant-se amb totes dues mans; és més segur.
- No ix-te mai directament al sòl, si no és per perill imminent per a vostè.
- No tracte de realitzar "ajustos" amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament, pot patir lesions.
- No permeta que persones no autoritzades accedisquen a la màquina, poden provocar accidents o lesionar-se.
- No treballi amb la màquina en situació d'avaría o semiavaría. Repare-la primer, després reincideix el treball. Per a evitar lesions, recolze en el sòl la cullera, pare el motor, pose el fre de mà i bloquege la màquina; a continuació, realitzi les operacions de servei que necessite.
- No allibere els frens de la màquina en posició de parada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.
- Vigile la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'unflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.

### 1.8.7.- Camió grua:

#### a) Descripció de la maquinària:

El camió grua, se situarà quan siga necessari en les zones assenyalades i fitades en els plànols del present Estudi de Seguretat i Salut segons la fase en què es trobe.

El gruista haurà de posseir el carnet corresponent que els habilite per a poder utilitzar-la.

La utilització d'aquest equip s'efectuarà d'acord amb el manual d'instruccions del fabricant. En cas de no disposar d'aquest manual, haurà d'atendre's a les instruccions elaborades en el document d'adequació de l'equip al RD 1215/1997 redactat per personal competent.

La grua haurà de tenir el corresponent llibre de manteniment i dur-se a terme tal com marca la legislació vigent.

#### b) Identificació de riscos:

#### Caigudes a diferent nivell.

- **Proteccions individuals:** el gruista d'aquesta obra sempre portaran posat un cinturó de seguretat classe C que amarraran al punt sòlid i segur.
- **Mesures preventives:**
  - i. En cap cas podrà pujar-se a l'estructura de la grua cap persona que no tinga habilitació per a això. Tan sols podran pujar el gruista quan vaja a fer els treballs.
  - ii. Es prohibeix la suspensió o transport aeri de persones mitjançant el ganxo de la grua mòbil.
  - iii. Es prohibeix expressament per a prevenir el risc de caigudes del gruista, que treballa assegut en les vores dels forjats o encimbellant-se sobre l'estructura de la grua.

#### Sobreesforços.

- **Mesures preventives:**
  - i. En els treballs a realitzar amb grua, en cap moment haurà de forçar-se la càrrega manualment per al seu desplaçament; haurà de ser la grua la que realitzi l'esforç.
  - ii. Tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerat.

#### Bolcada o caiguda de la grua.

- **Mesures preventives:**
  - i. Es prohibeix carregar el cub de formigonada per damunt de la càrrega màxima admissible de la grua que ho sustenta.

- ii. El camió grua a emprar en aquesta obra, estarà dotada d'un rètol en lloc visible, en el qual es fixe clarament la càrrega màxima admissible en punta.
- iii. Es paralitzaran els treballs amb la grua, per criteris de seguretat, quan les labores hagen de realitzar-se sota règim de vents iguals o superiors a 60 Km/h.
- iv. La grua estarà dotada de mecanismes limitadors de càrrega (per al ganxo) i de desplaçament de càrrega (per a la ploma), en prevenció del risc de bolcada.
- v. Es disposarà en obra d'un pes tarat amb la càrrega màxima en punta de la grua perquè pugui ser comprovat el seu estat en qualsevol moment.

### **Vessament o enfonsament de la càrrega durant el transport.**

#### ➤ **Mesures preventives:**

- i. Es realitzarà el transport d'armadures mitjançant eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat.
- ii. L'hissat dels taulers s'efectuarà mitjançant bats emplenades en l'interior dels quals es disposaran els taulers ordenats i subjectes mitjançant fleixos o cordes.
- iii. L'hissat d'armadures s'executarà suspenent la càrrega de dos punts tals, que la càrrega romanga estable.
- iv. L'hissat de revoltos, s'efectuarà sense trencar els paquets en els quals se subministren de fàbrica, transportant-les sobre una bat emplenada.
- v. L'hissat de revoltos solts s'efectuarà sobre bats emplenades. Els revoltos es carregaran ordenadament i s'amarraran per a evitar la seua caiguda durant l'elevació o transport.
- vi. Es realitzarà el transport dels elements de l'encofrat mitjançant eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat
- vii. Els cables de sustentació de càrregues que presenten un 10% de fils trencats, seran substituïts immediatament, donant compte d'això (el/els recurs/s preventiu/s) al Coordinador de Seguridad i Salut durant l'execució d'obra.
- viii. Estarà dotada de ganxos d'acer normalitzats dotats amb pestell de seguretat.

### **Colps per la càrrega a les persones o a les coses durant el seu transport aeri.**

#### ➤ **Mesures preventives:**

- i. Es procurarà no colpejar amb poal de formigonada els encofrats ni les entibacions.
- ii. Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de taulons, sopades, puntals i ferralla;

igualment, es procedirà durant l'elevació de nervis, armadures, pilars, revoltos, etc.

- iii. Es prohibeix expressament en aquesta obra, deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes d'inactivitat.
- iv. Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- v. En finalitzar qualsevol període de treball (matí, vesprada, cap de setmana), es realitzaran en la grua les següents maniobres:
  1. Hissar el ganxo lliure de càrregues de gom a gom al costat del masteler.
  2. Deixar la ploma en posició "penell".
  3. Posar els comandaments a zero.
  4. Obrir els seccionadors del comandament elèctric de la màquina (desconnectar l'energia elèctrica). Aquesta maniobra implica la desconnexió prèvia del subministrament elèctric de la grua en el quadre general de l'obra.

#### NORMES PREVENTIVES PER Als OPERADORS AMB GRUA (GRUISTES)

- Situes en una zona de la construcció que li oferisca la màxima seguretat, comoditat i visibilitat; evitarà accidents.
- Si ha de treballar a la vora de forjats o de corts del terreny, demane que li instal·len punts forts als quals amarrar el cinturó de seguretat. Aquests punts han de ser aliens a la grua, en cas contrari si la grua cau, caurà vostè amb ella.
- No treballe encimbellat sobre l'estructura de la grua, no és segur.
- En tot moment ha de tenir la càrrega a la vista per a evitar accidents; en cas de quedar fora del seu camp de visió, sol·licite la col·laboració d'una persona que li guie. No córrega riscos innecessaris.
- Evite passar càrregues suspeses sobre els talls amb homes treballant. Si ha de realitzar maniobres sobre els talls, avise perquè siguin desallotjats.
- No tracte de realitzar "ajustos" en la botonera o en el quadre elèctric de la grua. Avise de les anomalies al Servei de Prevenció perquè siguin reparades.
- No permeti que persones no autoritzades accedisquen a la botonera, al quadre elèctric o a les estructures de la grua. Poden accidentar-se o ser origen d'accidents.
- No treballe amb la grua en situació d'avaría o de semiavaría. Comuniqui al Servei de Prevenció les anomalies perquè siguin reparades i deixi fóra de servei la grua.
- Elimine de la seua dieta d'obra totalment les begudes alcohòliques, manejarà amb seguretat la grua.
- Si ha de manipular per qualsevol causa el sistema elèctric, cerciore's primer que està tallat en el quadre general, i penjat de l'interruptor o similar un rètol amb la següent llegenda:

"NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT EN LA GRUA"



- No intente hissar càrregues que per alguna causa estiguen adherides al sòl. Pot fer caure la grua.
- No intente "arrossegar" càrregues mitjançant tensions inclinades del cable. Pot fer caure la grua.
- No intente balancejar la càrrega per a facilitar la seua descàrrega en les plantes. Posa en risc la caiguda als seus companys que la reben.
- No pontege o elimine, els mecanismes de seguretat elèctrica de la grua.
- No deixes suspesos objectes del ganxo de la grua durant les nits o caps de setmana. Aqueixos objectes que es desitja no siguen robats, han de ser resguardats en els magatzems, no penjats del ganxo.
- No eleve càrregues mal fleixades, poden desprendre's sobre els seus company durant el transport i causar lesions.
- No permeti la utilització d'esligues trencades o defectuoses per a penjar les càrregues del ganxo de la grua. Evitarà accidents.
- Comuniqui immediatament al Servei de Prevenció el trencament del pestell de seguretat del ganxo, per a la seua reparació immediata i deixi mentrestant la grua fora de servei; evitarà accidents.
- No intente hissar càrregues el pes de les quals siga igual o superior al limitat pel fabricant per al model de grua que vostè utilitza, pot fer-la caure.
- No depasse la limitació de càrrega prevista per als desplaçaments del carro portor sobre la ploma, pot fer desplomar-se la grua.
- No hissar cap càrrega, sense haver-se cerciorat que estan instal·lats els destrets xassissos-via. Considere sempre, que aquesta acció augmenta la seguretat de grua.

### 1.8.8.- Vibrador d'agulla

#### b) Identificació de riscos:

#### Caigudes des d'altura durant el seu maneig.

➤ **Mesures preventives:**

- i. Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.
- ii. El cable d'alimentació del vibrador haurà d'estar protegit, sobretot si discorre per zones de pas dels operaris, a fi que no produísca ensopegades.

#### Caigudes a diferent nivell del vibrador.

- **Mesures preventives:** el motor del vibrador es deixarà recolzat sobre una superfície llisa estable, amb la finalitat d'evitar que pugui caure sobre algú.

#### Esquitxades de lletada en ulls i pell.

- **Proteccions individuals:** els operaris que utilitzen el vibrador hauran d'anar proveïts d'ulleres antiprojeccions.

#### Electrocució.

➤ **Mesures preventives:**

- i. Els vibradors elèctrics estaran connectats a terra.
- ii. Es revisarà l'estat del vibrador elèctric abans de cada formigonada i després de la seua utilització.
- iii. Els vibradors hauran d'estar protegits elèctricament mitjançant doble aïllament.
- iv. Les operacions de neteja directa-manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica del vibrador, per a previsió del risc elèctric i d'atrapaments.
- v. Els polsadors estaran protegits per a evitar que els caiga material utilitzat en la formigonada o aigua.

### 1.8.9.- Camió de bombament de formigó

b) Identificació de riscos:

#### **Bolcada per proximitat a talussos.**

- **Mesures preventives:** no es col·locarà la bomba prop de cap talús perquè no perdi la seua estabilitat i provoqui la bolcada de la màquina.

#### **Bolcada per fallada mecànica, per exemple, dels gats pneumàtics.**

- **Mesures preventives:** els dispositius de seguretat de l'equip de bombament estaran sempre en perfectes condicions de funcionament.

#### **Projecció d'objectes per rebentar-se la canonada, o en quedar momentàniament encallat.**

- **Mesures preventives:**
  - i. La bomba de formigonada res més es podrà usar per al bombament de formigó segons el -con d'Abrams- recomanat pel fabricant en funció de la distància de transport.
  - ii. Abans d'iniciar el subministrament diari de formigó, es comprovarà el desgast interior de la canonada amb un mesurador de gruixos, ja que les explosions de les canonades són causants d'accidents importants.
  - iii. Si s'ha de bombar a gran distància, abans de subministrar formigó, es provaran els conductes sota pressió de seguretat.
  - iv. Una vegada formigonada, ha de netejar-se perfectament tot el conjunt en prevenció d'accidents per tamponament.

#### **Caiguda de persones des de la màquina.**

- **Mesures preventives:** el braç d'elevació de la mànega no es podrà usar per a hissar persones, encara que siga per a un treball de caràcter puntual.

#### **Atrapaments de persones.**

- **Mesures preventives:**
  - i. El/els recurs/s preventiu/s comprovarà/n que les rodes de la bomba estiguen bloquejades i amb els enclavaments pneumàtics o hidràulics perfectament instal·lats.
  - ii. Abans de buidar el formigó en la tremuja, han d'assegurar-se que té la reixa col·locada.
  - iii. Abans d'iniciar el subministrament, ha d'assegurar-se que les unions de palanca tenen els passadors immobilitzats.
  - iv. No tocar mai directament amb les mans la tremuja o el tub oscil·lant sí la màquina està en marxa.

- v. Si s'han de fer treballs en la tremuja o en el tub oscil·lant, en primer lloc es parerà el motor d'accionament, després es purgarà la pressió de l'acumulador a través de l'aixeta i finalment es podran fer els treballs que facen falta.

#### **Electrocució.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Si el motor de la bomba és elèctric, abans d'obrir el quadre general de comandaments, assegurar-se que està desconnectat.
- ii. No han de modificar-se els mecanismes de protecció elèctrica.

#### **Sobreesforços.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. A l'hora de manipular la mànega, s'evitarà fer esforços innecessaris, havent de fer tota la força la màquina.
- ii. Tots els operaris hauran rebut formació sobre ergonomia, especialment referent als treballs anteriorment enumerats.

### 1.8.10.- Soldador elèctric.

#### b) Identificació de riscos:

**Contactes amb energia elèctrica en treballs sota la pluja.** Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

- **Mesures preventives:** el/els recurs/s preventiu/s deurà/n detenir els treballs de soldadura a la intempèrie en cas que estiga plovent. Els operaris que vagin a utilitzar la citada maquinària, tindran la formació i informació suficient sobre els riscos relatius al seu treball.

**Contactes amb energia elèctrica per manca d'aïllament elèctric en el portaelèctrodes o el cablejat o uns altres.** Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

- **Mesures preventives:**
  - i. El/els recurs/s preventiu/s deurà/n comprovar l'estat de la maquinària abans de ser utilitzada. Els operaris que vagin a utilitzar-la, avisaran al/els recurs/s preventiu/s de qualsevol deterioració produïda en l'aïllament de la maquinària.
  - ii. No ha de deixar-se la pinça directament en el sòl o sobre la perfilèria. Serà depositada sobre un portapinces per a evitar accidents.
  - iii. No s'utilitzarà el grup sense que porte instal·lat el protector de clemas. Evitarà el risc d'electrocució.
  - iv. Ha de comprovar-se que el grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura.
  - v. Mai s'anul·larà la presa de terra de la carcassa del grup de soldar perquè "salte" el disjuntor diferencial. L'operari haurà d'avisar al/els recurs/s preventiu/s perquè es revise l'avaría. S'esperarà al fet que el grup quede reparat o bé s'utilitzarà un altre.
  - vi. Es desconnectarà totalment el grup de soldadura cada vegada que es faci una pausa de consideració (esmorzar o menjar, o desplaçament a un altre lloc).
  - vii. Haurà de comprovar-se, abans de connectar-les al grup, que les mànegues elèctriques estan empalmades mitjançant connexions estanques d'intempèrie. S'evitaran les connexions directes protegides a base de cinta aïllant.
  - viii. No han d'utilitzar-se mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada seriosament. En aqueix cas se sol·licitarà que siguin canviades. Si fóra necessari empalmar les mànegues, es protegirà l'entroncament mitjançant "forros termoretràctils".
  - ix. L'operari que faci ús del soldador haurà de cerciorar-se que estiguen ben aïllades les pinces portaelèctrodes i els borns de connexió.

**Danys en els ulls deguts a les radiacions de l'arc voltaic.** Aquest risc el corren tant els operaris que utilitzen el soldador com tot aquell que pugui circular pels voltants del lloc de treball. És un risc no evitable. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

- **Proteccions col·lectives:** amb la finalitat d'evitar que els operaris aliens al treball de soldar puguin patir danys, el/els recurs/s preventiu/s delimitaran la zona de treball.
- **Proteccions individuals:** per a la realització dels treballs de soldadura elèctrica haurà d'utilitzar-se com a protecció elm de soldar o pantalla de mà.
- **Mesures preventives:** el/els recurs/s preventiu/s deurà/n informar el global dels operaris que no s'ha de circular per aquesta. Tots els operaris que vagin a utilitzar el soldador disposaran d'acreditació que confirme que han rebut la informació i formació necessària per a la utilització d'aquest.

**Danys en els ulls deguts a esquilar despreses.** Consisteix el risc en la possibilitat de desprendre's esquilar en picar el cordó de soldadura. És un risc no evitable. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

- **Proteccions individuals:** per a controlar el risc, en la realització dels treballs de soldadura elèctrica haurà d'utilitzar-se com a protecció elm de soldar o pantalla de mà.
- **Mesures preventives:**
  - i. El/els recurs/s preventiu/s deurà/n informar el global dels operaris que no s'ha de circular per aquesta. Tots els operaris que vagin a utilitzar el soldador disposaran d'acreditació que confirme que han rebut la informació i formació necessària per a la utilització d'aquest.
  - ii. Es triarà l'elèctrode adequat per al cordó a executar.

**Cremades a les mans i a tercers.** Consisteix el risc en la possibilitat de produir-se cremades per tocar peces recentment soldades. És un risc evitable. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

- **Proteccions individuals:** per a controlar el risc, en la realització dels treballs de soldadura elèctrica haurà d'utilitzar-se guants de cuir com a protecció de les mans, així com braçalets i mandils de cuir.
- **Mesures preventives:**
  - i. Tots els operaris hauran de ser informats del citat risc evitable, fent-los saber que no han de tocar les peces recentment soldades, perquè poden estar a temperatures elevades que podrien produir-li cremades.
  - ii. Abans de començar a soldar, haurà de comprovar-se que no hi ha persones a l'entorn de la vertical del seu lloc de treball. Els evitarà cremades fortuïtes.

**Intoxicació o asfíxia.** És un risc evitable. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

➤ **Mesures preventives:**

- i. El/els recurs/s preventiu/s deurà/n informar el global dels operaris que no s'ha de circular per aquesta. Tots els operaris que vagin a utilitzar el soldador disposaran d'acreditació que confirme que han rebut la informació i formació necessària per a la utilització d'aquest.
- ii. Ha de soldar-se sempre en lloc ben ventilat, evitarà intoxicacions i asfíxia.

**Caigudes al mateix nivell.**

➤ **Mesures preventives:**

- i. Haurà de sol·licitar-se al/els recurs/s preventiu/s informació sobre qual és el lloc més adequat per a tendir el cablejat del grup, per a evitar ensopegades i caigudes.

### 1.8.11.- Serra Circular de Taula

#### a) Descripció de la maquinària:

La serra circular de tall és una màquina lleugera i senzilla, composta d'una taula fixa amb una ranura en el tauler que permet el pas del disc de serra, un motor i un eix porta-eina.

Haurà de ser utilitzada només per personal capacitat per al seu ús. A aquest efecte haurà de lliurar-se a aquest personal les instruccions d'ús i seguretat indicades pel fabricant o subministrador (art. 41 de la Llei 31/1995 de P.R.L.), així com la fitxa de seguretat inclosa en el pla de seguretat del/els contractista/s que vagin a utilitzar-la. D'aquest lliurament es deixarà constància per escrit, quedant el mateix en poder del/els recurs/s preventiu/s, de manera que puguin comprovar en qualsevol moment qui està capacitat o no per a l'ús d'aquesta.

De la mateixa manera es procedirà amb la persona o persones responsables del manteniment de la maquinària, de manera que només puguin realitzar-lo els qui tinguen les instruccions de seguretat indicades pel fabricant o subministrador (art. 41 de la Llei 31/1995 de P.R.L.).

Les màquines, en qualsevol cas, han d'estar dotades dels següents elements de protecció:

- Carcassa de cobriment del disc.
- Ganivet divisor del tall.
- Empenyador de la peça a tallar i guia.
- Carcassa de protecció de les transmissions per corrioles.
- Interruptor d'estanc.
- Presa de terra.

#### b) Identificació de riscos:

En tots els casos haurà d'atendre's al que s'ha dit en l'apartat d'ordre **i neteja** del present estudi.

**Contactes amb energia elèctrica.** Aquest risc consisteix en la possibilitat de patir una electrocució en contactar amb una mànega en mal estat, per la utilització de clavilles de connexió inadequada o inexistent, o per la manca de presa de terra de la màquina. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

#### ➤ Mesures preventives:

- i. **El/els recurs/s preventiu/s** deurà/n comprovar el bon estat dels cables elèctrics de connexió de les màquines (propis i allargadores), manant reparar els que no estiguen en condicions òptimes.
- ii. Tant les allargadores com el cable de connexió de les màquines haurà de ser antihumitat.
- iii. Les connexions a realitzar entre els cables i el quadre elèctric de distribució haurà de realitzar-se amb clavilles estanques.
- iv. Es prohibeix situar la serra circular sobre els llocs entollats.



**Caigudes de persones al mateix nivell.** Aquest risc consisteix en la possibilitat de patir una caiguda per ensopegada amb restes de material de cort. Amb la finalitat de controlar-ho es tindrà en compte el següent:

- **Mesures preventives:** el/els recurs/s preventiu/s deurà/n comprovar que es manté neta de productes procedents dels talls els límits de les taules. Aquest material s'agranarà i serà apilat per a la seua càrrega sobre bats empenades o abocament per trompes.

#### NORMES PREVENTIVES A LLIURAR ALS OPERARIS QUE UTILITZEN LES TAULES DE SIERRA

Les següents normes les haurà de lliurar cada contractista a tots els seus treballadors (inclosos els subcontractats i autònoms).

- Abans de posar la màquina en servei comprove que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avise el/els recurs/s preventiu/s.
- Comprove que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, avise al/els recurs/s preventiu/s.
- Utilitze l'empenyedor per a manejar la fusta; considere que de no fer-ho pot perdre els dits de les seues mans. Desconfie de la seua destresa. Aquesta màquina és perillosa.
- No retire la protecció del disc de cort. Estudie la manera de tallar sense necessitat d'observar la "trisca". L'espenyador portarà la peça on vostè desitge i a la velocitat que vostè necessita. Si la fusta "no passa", el ganivet divisor està mal muntat. Demane que li ho ajusten.
- Si la màquina, inopinadament es deté, retire's d'ella i avise al/els recurs/s preventiu/s perquè siga reparada. No intente realitzar ni ajustos ni reparacions.
- Comprove l'estat del disc, substituint els que estiguen fisurades o manquen d'alguna dent.
- Per a evitar danys en els ulls, sol·licite se li proveïska d'unes ulleres de seguretat antiprojeccions de partícules i use-les sempre, quan haja de tallar.
- Extraga prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitge tallar. Pot fracturar-se el disc o eixir comiat la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.

En el tall de peces ceràmiques:

- 1) Observe que el disc per a tall ceràmic no està fissurat. En aquest cas, sol·licite al/els recurs/s preventiu/s que es canvie per un altre nou.
- 2) Efectue el tall si pot ser a la intempèrie (o en un local molt ventilat), i sempre protegit amb una màscara de filtre mecànic recanviable.
- 3) Efectue el tall a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules perniciosos.
- 4) Banye el material ceràmic, abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.

## 1.9.- TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS

En el present capítol, es pretén identificar quins materials poden aportar riscos químics o físics, indicant quines mesures preventives hauran de prendre's per a controlar-los.

No obstant això, sempre hauran de tenir-se en compte les recomanacions de seguretat donades pels fabricants o subministradors dels materials (art. 41 de la L.P.R.L.).

### 1.9.1.- Ciment i els seus derivats (formigó, morter, ...):

#### a) Riscos químics:

El ciment és un material molt agressiu, que pot produir dermatosis al seu contacte. Per a evitar aquest risc, els operaris que treballen amb ell o els seus derivats, hauran d'estar proveïts en tot moment de guants **de cuir** i **mico de treball** que els protegissen del citat contacte.

Com a mesura preventiva a tenir en compte, els operaris no hauran de menjar ni beure durant la manipulació del producte en estat pur, havent de portar una bona higiene personal.

#### b) Riscos físics:

Atès que durant la seua aplicació (bé siga en forma de morter, bé siga en forma de formigó) és fàcil (risc no evitable) que ix-te alguna gota o esquirla directament als ulls, haurà de tenir-se en compte i protegir-se amb algun tipus de protector **ocular** (per exemple, ulleres).

A l'hora d'abocar el formigó, s'anirà proveït de botes **de seguretat impermeables**, que disposen de plantilla i capdavantera d'acer.

Com el ciment és un material molt fi (quasi pols), els operaris que ho vagin a utilitzar com a matèria primera per a l'obtenció de morters o formigons i puguen estar exposats a una inhalació d'aquest, hauran d'anar proveïts de màscara **de protecció**.

### 1.9.2.- Espuma de poliuretà:

#### a) Riscos químics:

L'espuma de poliuretà és un material molt agressiu, que pot produir seriosos danys en contacte amb la pell. Per a evitar aquest risc, els operaris que treballen amb ell o els seus derivats, hauran d'estar proveïts en tot moment de guants **de goma llargs**, **mico de treball**, **protectors oculars (ulleres antiprojeccions)** i **màscara amb filtre adequat**, que els protegissen del citat contacte.

Com a mesura preventiva a tenir en compte, els operaris no hauran de menjar ni beure durant la manipulació del producte en estat pur, havent de portar una bona higiene personal.

Per a evitar danys en operaris que estiguen fent altres treballs, es fitarà una zona de seguretat, sent obligació del/els **recurs/s preventius** vigilar que ningú li la salte. A més, es col·locarà un cartell senyalitzador que informe a tots els treballadors del perill existent.

#### b) Riscos físics:

Atès que per a la seua aplicació (bé siga en forma de morter, bé siga en forma de formigó) és fàcil (risc no evitable) que ix-te alguna gota o esquirla directament als ulls, haurà de tenir-se en compte i protegir-se amb algun tipus de protector **ocular** (per exemple, ulleres).

#### c) Altres riscos:

L'espuma de poliuretà és un material molt inflamable, per la qual cosa està totalment **prohibit fumar o encendre qualsevol foc** tant durant la seua aplicació com en la rodalia del material aplicat o apilat. **El/els recurs/s preventius**, hauran de vigilar que això s'està realitzant d'aquesta forma, advertint a tot aquell operari que desobeïska les normes. A més, haurà de col·locar-se un cartell senyalitzador que informe a tots els treballadors del perill existent tant en magatzems com en lloc de treball.

Atès que pot produir-se un incendi encara havent pres les mesures necessàries perquè no ocorrega (un accident), haurà d'existir un **extintor portàtil** en el lloc de treball, havent de tenir els operaris encarregats de la manipulació del producte formació suficient sobre l'ús correcte dels mitjans d'extinció d'incendis disponibles.

### 1.9.3.- Pintura plàstica:

#### b) Riscos físics:

La pintura plàstica és un material líquid, que en la seua aplicació pot produir danys oculars o fosses nasals. Aquests riscos depenen de la forma d'aplicació. En cas de ser aplicada amb mitjans mecànics (pistola d'aire comprimit, ...), haurà d'utilitzar-se **protectors oculars** (ulleres de protecció) i de fosses nasals (**màscara de protecció**). En cas de ser aplicat amb mitjans manuals (corró, brotxes, ...), tan sols serà necessària la utilització de protectors oculars.

## 1.10.- INSTRUCCIONS PER A la COL·LOCACIÓ, MANTENIMENT I RETIRADA DE PROTECCIONS COL·LECTIVES

A continuació, es pretén fixar unes mesures de seguretat mínimes per a la correcta col·locació, manteniment i retirada de les diferents proteccions col·lectives a col·locar a obra.

### 1.10.1.- Instruccions per a la col·locació de baranes de protecció

Per a la col·locació de la barana de protecció a vora de forjat, en cas que no existisca cap altre tipus de protecció col·lectiva en aqueix moment (per exemple, Xarxes de protecció perimetral o bastida metàl·lica tubular), hauran d'observar-se les següents instruccions:

1. El/els **recursos preventius** de l'empresa contractista que haja de fer el treball (segons figure en el contracte i en el pla de seguretat), informarà/n a la resta d'empreses concurrents en el centre de treball, així com als treballadors propis que procedirà a canviar les baranes en el forjat corresponent. Deurà/n comprovar també que la zona es troba degudament fitada de manera que s'impedisca l'accés a tot el personal que no vaja a fer cap treball en aquest lloc. Així mateix vigilarà/n en tot moment les operacions que segueixen, a fi que siguin realitzades amb les diligències adequades.
2. El/els operari/s que vagin a encarregar-se de la col·locació de la barana, o qualsevol altre treballador que haja d'entrar en la zona fitada per a realitzar qualsevol operació, anirà/n proveït/s de cinturó de seguretat amarrat a un punt fort que impedisca que puguen caure per la vora que vaja a quedar desprotegit.
3. Es col·locarà la barana de protecció, tal com s'indica en els detalls del present estudi de seguretat i salut (aprovades pel coordinador de seguretat i salut en fase d'execució) de manera que quede correctament protegit el risc de caiguda a diferent nivell per vora de forjat.
4. El/els recurs/s preventius/s de l'empresa contractista que haja de fer el treball (segons figure en el contracte i en el/els pla/és de seguretat), comprovaran l'eficàcia de la mesura preventiva adoptada, comprovant que s'adequa a l'estipulat en el pla de seguretat. Realitzada aquesta comprovació, es llevarà la protecció col·locada com a impediment d'accés a la zona de risc, indicant, el/els recurs/s preventius/s a la resta d'empreses i treballadors propis, que es pot accedir a la zona.

### **1.10.2.- Instruccions per a la retirada de baranes de protecció**

En cas de ser necessària la retirada de la barana de protecció per a la realització d'algun treball s'haurà de seguir el següent procediment:

1. El/els recurs/s preventiu/s informaran la resta d'empreses concurrents en el centre de treball, així com als treballadors propis de la retirada de la protecció.
2. A continuació es fitarà la zona que vaja a quedar desprotegida, impedit l'accés a tots aquells operaris que vagin a fer cap treball en la citada zona.
3. El/els operari/s que vagin a encarregar-se de la retirada de la barana, anirà/n proveït/s de cinturó de seguretat amarrat a un punt fort que impedisca que puguin caure per la vora que vaja a quedar desprotegit.
4. Es retirarà la barana de protecció, deixant-la correctament apilada i ordenada de manera que no pugui representar un risc de caiguda per ensopegada o desordre.
5. El/els operari/s que necessite/n accedir a la zona fitada i desprotegida anirà/n proveït/s de cinturó de seguretat amarrat a un punt fort que els impedisca la caiguda per la vora del forjat.

### 1.11.- TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

En aquesta obra es donen els riscos especials n<sup>us</sup> 1 i 2 inclosos en l'annex II del RD 1627/97 de 24 d'Octubre.

Com a mesures preventives en el cas del punt 1 (riscos de caigudes en altura i sepultament per enfonsament de terres) s'observarà l'indicat en el present estudi de seguretat i salut, en els següents punts:

- Proteccions col·lectives a utilitzar per fases d'obra durant el procés constructiu.
- Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar en les diferents activitats d'obra, en les fases de moviment de terres, fonamentació, pilars, encofrats i elements alleugerants de forjats, ferralla (posada en obra), execució de tabiqueria de caixes d'ascensor i d'estades, execució de façanes, instal·lació d'ascensors, enfoscats, arrebossats i pintura.
- Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar en els diferents mitjans auxiliars intervinents en l'obra, en concret el referent a les escales de mà, plataformes de descàrrega de materials, bastides metàl·liques tubulars i castellet de formigonada.
- Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar amb la diferent maquinària i eina a utilitzar en l'obra, en concret el referent a pala carregadora, retroexcavadora mixta sobre rodes, camió basculant, dúmper, excavadora mixta sobre rodes i mini excavadora.
- Instruccions per a la col·locació, manteniment i retirada de proteccions col·lectives.

Per al resto de treballs (treballs amb substàncies nocives tals com ciment, vernissos, pintures, etc...), es tindrà en compte el que s'ha dit en present estudi, en el següent punt:

- Tipologia dels materials i elements.

## **1.12.- CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT EN ELS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS (MANTENIMENT)**

A continuació, se citen una sèrie de possibles treballs de manteniment i les seues corresponents mesures de seguretat tenint en compte el que s'ha dit en el projecte d'execució de l'arquitecte. No obstant això, queden subjectes a la posterior revisió per part de tècnic competent a l'hora de fer aquests treballs. La inclusió en aquest estudi de les mesures de seguretat a adoptar en els previsibles treballs posteriors, no justifica la no realització del posterior estudi o estudi bàsic a l'hora de la realització dels treballs, sempre que siga necessària la seua redacció tal com ve reflectit en l'RD 1627/1997, de 24 d'Octubre.

Independentment s'atendrà també a l'indicat en el pla de prevenció de cada empresa actuant.

### **1.12.1.- Treballs en tancaments i façanes:**

Per als treballs de neteja de façanes, s'utilitzaran bastides metàl·liques tubulars tenint en compte les mesures de seguretat i proteccions personals citades en aquest estudi, referents a ells, en els apartats corresponents.

A continuació, se citen els riscos, proteccions personals i mesures de seguretat segons el treball a realitzar:

#### **1.12.1.1.- Neteja i reparació de façanes:**

Se atendrà el que s'ha dit en el present estudi de seguretat en els apartats d'execució de façanes i esquerdejats.

#### **1.12.1.2.- Pintar i repassar l'esquerdejat de façanes:**

En aquest cas s'observarà el que s'ha dit en els apartats de pintura, execució de façanes i esquerdejats.

### **1.12.2.- Treballs en cobertes planes:**

En cas de ser necessària alguna reparació, aquesta haurà de ser estudiada i valorada per tècnic competent, tenint en compte, en tot cas, el referent en aquest estudi a cobertes.

### **1.12.3.- Treballs en instal·lacions de sanejament:**

Tant a l'hora de la neteja com de les inspeccions necessàries haurà de tenir-se en compte el citat en l'apartat corresponent a les citades instal·lacions d'aquest estudi de seguretat i salut.

### **1.12.4.- Treballs en instal·lacions de lampisteria:**

Tant a l'hora de la neteja de l'arqueta com de les inspeccions necessàries i possibles reparacions en instal·lacions haurà de tenir-se en compte el citat en l'apartat d'instal·lacions de lampisteria.

### **1.12.5.- Treballs en instal·lacions audiovisuals:**

En les comprovacions i reparacions a realitzar de les antenes, es tindrà en compte el citat en l'apartat d'instal·lacions d'electricitat, així com el que segueix a continuació:

**Caigudes a diferent nivell.**

- **Proteccions individuals:** els operaris hauran d'anar proveïts de cinturó de seguretat amarrat a un punt fort.
- **Mesures preventives:**
  - i. S'establiran els "punts forts" de seguretat dels quals amarrar els cables als quals enganxar el cinturó de seguretat, per a evitar el risc de caiguda des d'altura.
  - ii. La zona de treball es mantindrà neta d'obstacles i d'objectes per a eliminar el risc de caiguda des d'altura.
  - iii. Les operacions de muntatge de components, s'efectuarà en cota zero. Es prohibeix la composició d'elements en altura, si això no és estrictament imprescindible amb la finalitat de no potenciar els riscos ja existents.
  - iv. Totes les operacions hauran de ser vigilades per un recurs preventiu, designat de prevenció o pel servei de prevenció de l'empresa que realitzi el manteniment o reparació.

#### **Caiguda d'objectes sobre persones.**

- **Mesures preventives:** es prohibeix abocar enderrocs i retallades, directament per la façana. Els enderrocs s'arreglaran i apilaran per al seu abocament posterior a mà a un contenidor, per a evitar accidents per caiguda d'objectes.

#### **Electrocució.**

- **Mesures preventives:** es prohibeix expressament fer els treballs amb antenes, a la vista de núvols de tempesta pròximes.

#### **1.12.6.- Treballs en la instal·lació d'ascensors:**

Per a la realització dels treballs de neteja i manteniment dels ascensors haurà de tenir-se en compte l'especificat en el present estudi respecte a la instal·lació d'ascensors.



## **1.13.- MESURES EN CAS D'EMERGÈNCIA**

### **1.13.1.- MESURES GENERALS I PLANIFICACIÓ**

L'empresari haurà de reflectir en el Pla de Seguretat i Salut les possibles situacions d'emergència i establir les mesures en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, ateses les previsions fixades en el present Estudi de Seguretat i Salut i designant per a això al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures. Aquest personal haurà de posseir la formació convenient, ser prou nombros i disposar del material adequat, tenint en compte la grandària i els riscos específics de l'obra.

El dret dels treballadors a la paralització de la seua activitat, reconegut per la legislació vigent, s'aplicarà als que estiguen encarregats de les mesures d'emergència. Haurà d'assegurar-se l'adequada administració dels primers auxilis i/o l'adequat i ràpid transport del treballador a un centre d'assistència mèdica per als supòsits en els quals el mal produït així ho requerisca.

L'empresari haurà d'organitzar les necessàries relacions amb els serveis externs a l'empresa que puguen realitzar activitats en matèria de primers auxilis, assistència mèdica d'urgència, salvament, lluita contra incendis i evacuació de persones. En el Pla de Seguretat i Salut haurà d'establir-se la planificació de les mesures d'emergència adoptades per a l'obra, especificant-se de forma detallada les previsions considerades en relació amb els aspectes anteriorment ressenyats. En lloc ben visible de l'obra hauran de figurar les indicacions escrites sobre les mesures que hauran de ser preses pels treballadors en casos d'emergència.

### **1.13.2.- VIES D'EVACUACIÓ I EIXIDES D'EMERGÈNCIA**

En cas de perill, tots els llocs de treball hauran de poder ser evacuats ràpidament i en les condicions de màxima seguretat per als treballadores. El número, distribució i dimensions de les vies i eixides d'emergència que hauran de disposar-se es determinaran en funció de: ús, equips, dimensions, configuració de les obres, fase d'execució en què es troben les obres i número màxim de persones que puguen estar presents. Les vies d'evacuació i eixides d'emergència hauran de romandre expedites i desembocar el més directament possible en una zona de seguretat. Hauran de senyalitzar-se conforme a la normativa vigent. Aquesta senyalització haurà de ser duradora i fixar-se en llocs adequats i perfectament visibles.

Les vies i eixides no hauran d'estar obstruïdes per obstacles de qualsevol tipus, de manera que puguen ser utilitzades sense traves en qualsevol moment.

Per a cobrir el cas d'avaría del sistema d'enllumenat, tal com s'indica en el REBT, haurà de preveure's un enllumenat que assegure l'evacuació del personal d'obra d'una forma segura, així com la posada en marxa de les mesures de seguretat previstes. Per a això es preveurà una emergència per cada punt d'il·luminació col·locat, de manera que quede garantida la il·luminació necessària per a l'evacuació de l'obra. La citada instal·lació podrà executar-se de diferents formes (a determinar en el pla de seguretat del contractista). Entre elles estan les que segueixen:

- 1) Realitzar una instal·lació doble (doble cablejat), amb pantalles per a il·luminació i emergències.
- 2) Realitzar una instal·lació doble (doble cablejat), tenint un circuit de pantalles per a il·luminació a 230 V i un altre de pantalles per a emergència a 24 V connectat a través d'un contactor que faça disparar les pantalles d'emergència (a través d'un acumulador – conjunt de bateries –) quan falle l'alimentació de les d'il·luminació.

- 3) Realitzar una instal·lació única de pantalles per a il·luminació i emergències connectades a un contactor que pose en funcionament un grup electrogen en cas de fallada de l'alimentació.

### 1.13.3.- PREVENCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS

#### a) Disposicions generals

S'observaran, a més de les prescripcions que s'establisquen en el present Estudi, les normes i disposicions vigents sobre la matèria. En els treballs amb risc específic d'incendi es compliran, a més, les prescripcions imposades pels Reglaments i normes tècniques generals o especials, així com les preceptuades per les corresponents ordenances municipals.

S'haurà de preveure en obra un nombre suficient de dispositius apropiats de lluita contra incendis i en funció de les característiques de l'obra, dimensions i usos dels locals i equips que continguin, característiques físiques i químiques de les substàncies materials que es troben presents i número màxim de personal que pugui trobar-se en els llocs i locals de treball.

#### b) Mesures de prevenció i extinció

A més d'observar les disposicions anteriors, s'adoptaran les prevencions que s'indiquen a continuació, combinant el seu ús, si escau, amb la protecció general més pròxima que puguin prestar els serveis públics contra incendis.

**Extintors portàtils:** En la proximitat dels llocs de treball amb major risc d'incendi i col·locats en lloc visible i de fàcil accés, es disposaran extintors portàtils o mòbils sobre rodes, d'espuma física o química, mescla de totes dues o pólvores seques, anhídrid carbònic o aigua, segons convinga a la possible causa determinant del foc a extingir. En concret serà necessari col·locar un extintor al costat de la grua, un altre al costat del C.G.P. i un altre dins dels vestuaris. Quan s'empren diferents tipus d'extintors seran retolats amb cartells indicadors del lloc i classe d'incendi en què han d'emprar-se. Els extintors seran revisats periòdicament i carregats, segons els fabricants, immediatament després d'usar-los. Aquesta tasca serà realitzada per empreses autoritzades.

**Prohibicions:** En les dependències i llocs de treball amb alt risc d'incendi es prohibirà terminantment fumar o introduir mistos, encenedors o útils d'ignició. Aquesta prohibició s'indicarà amb cartells visibles a l'entrada i en els espais lliures de tals llocs o dependències. Es prohibirà igualment al personal introduir o emprar útils de treball no autoritzats per l'empresa i que puguin ocasionar espurnes per contacte o proximitat a substàncies inflamables.

#### c) Altres actuacions

El/els empresari/s deurà/n, d'acord amb el fixat en l'Estudi de Seguretat i Salut si escau i seguint les normes de les companyies subministradores, les actuacions a dur a terme per a possibles casos de fugues de gas, trencaments de canalitzacions d'aigua, inundacions, esfondraments i enfonsaments, establint en el Pla de Seguretat i Salut les previsions i normes a seguir per a tals casos d'emergència.

#### **1.14.- PRESENCIA DELS RECURSOS PREVENTIUS DEL CONTRACTISTA.**

Donades les característiques de les obres de construcció i els riscos previstos, en compliment de l'article 4.3 de la Llei 54/2003 de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals, mitjançant el qual s'incorpora l'article 32 bis, Presència dels recursos preventius, a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius en l'obra.

A aquest efecte en el Pla de Seguretat i Salut, el contractista haurà de definir els recursos preventius assignats a l'obra, que hauran de tenir la capacitat suficient i disposar dels mitjans necessaris para vigilar el compliment de las mesures incloses en aquest Pla, comprovant la seua eficàcia.

En el present estudi, s'ha realitzat una estimació de dedicació exclusiva de recursos preventius, que ha de ser analitzada per el/els contractista/s a l'hora, no solament de realitzar el pla de seguretat, sinó també durant l'execució dels treballs, havent de posar els suficients mitjans humans per a aconseguir que el pla de seguretat siga efectiu i abast el nivell de protecció previst.



Signat: Juan de Pla Cebría

Arquitecte Tècnic

Col·legiat núm. 6.193

## ANNEX. AIXECAMENT ELEMENTS D'EVACUACIÓ D'AIGÜES PLUVIALS DE FIBROCIMENT

El present annex arreplega les mesures a tenir en compte en els treballs d'aixecament dels elements d'evacuació d'aigua pluvials de fibrociment de l'edifici CEIP L'Ermita de Benifairó de les Valls. Per a això s'atendrà el que es disposa en el següent Reial decret.

**R.d. 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant.**

### CAPÍTOL II

#### Article 3. Àmbit d'aplicació.

1. Aquest reial decret és aplicable a les operacions i activitats en les quals els treballadors estiguen exposats o siguin susceptibles d'estar exposats a fibres d'amiant o de materials que ho continguen, i especialment en:

a) Treballs de demolició de construccions on existisca amiant o materials que ho continguen.

*En els treballs de demolició de l'edifici existent destinat a centre educatiu s'haurà de procedir al aïllament de baixants i canalons de fibrociment. Pel que li serà aplicable l'RD 396/2006 de 31 de març.*

### CAPÍTOL II

#### Obligacions de l'empresari

#### Article 4. Límit d'exposició i prohibicions.

1. Els empresaris hauran d'assegurar-se que cap treballador està exposat a una concentració d'amiant en l'aire superior al valor límit ambiental d'exposició diària (VLA-ED) de 0,1 fibres per centímetre cúbic mesures com una mitjana ponderada en el temps per a un període de vuit hores.

2. Sense perjudici de l'aplicació d'altres disposicions normatives relatives a la comercialització i a la utilització de l'amiant, es prohibeixen les activitats que exposen als treballadors a les fibres d'amiant en l'extracció de l'amiant, la fabricació i la transformació de productes d'amiant o la fabricació i transformació de productes que contenen amiant afegit deliberadament.

S'exceptuen d'aquesta prohibició el tractament i deixalla dels productes resultants de la demolició i de la retirada de l'amiant.

#### Article 5. Avaluació i control de l'ambient de treball.

1. Per a tota mena d'activitat determinat que pugui presentar un risc d'exposició a l'amiant o a materials que el continguen, l'avaluació de riscos a què fa referència l'article 16 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, ha d'incloure el mesurament de la concentració de fibres d'amiant en l'aire del lloc de treball i la seua comparació amb el valor límit establert en l'article 4.1, de manera que es determine la naturalesa i el grau d'exposició dels treballadors.

Si el resultat de l'avaluació posa de manifest la necessitat de modificar el procediment emprat per a la realització d'aqueix tipus d'activitat, ja canviant la manera de desenvolupar el treball o ja adoptant

mesures preventives addicionals, haurà de realitzar-se una nova avaluació una vegada que s'haja implantat el nou procediment.

Quan el resultat de l'avaluació de riscos a què es refereix aquest apartat el fera necessari, i amb vista a garantir que no se sobrepassa el valor límit establert en l'article 4, l'empresari realitzarà controls periòdics de les condicions de treball.

2. Les avaluacions es repetiran periòdicament. En qualsevol cas, sempre que es produïska un canvi de procediment, de les característiques de l'activitat o, en general, una modificació substancial de les condicions de treball que pugua fer variar l'exposició dels treballadors, serà preceptiva la immediata avaluació dels llocs de treball afectats.

3. La periodicitat de les avaluacions de riscos i controls de les condicions de treball es determinarà tenint en compte, almenys, la informació rebuda dels treballadors, i atenent especialment els factors que puguen originar un increment de les exposicions respecte a les inicialment avaluades.

4. Les avaluacions de riscos hauran d'efectuar-se per personal qualificat per a l'acompliment de funcions de nivell superior i especialització en Higiene Industrial, conforme al que s'estableix en el capítol VI del Reial decret 39/1997, de 17 de gener.

El procediment per a la presa de mostres i l'anàlisi (recompte de fibres) s'ajustarà als requisits establits en l'annex I.

A l'efecte d'aquest reial decret, s'entendrà per fibres d'amiant o asbestos: aquelles partícules d'aquesta matèria en qualsevol de les seues varietats, la longitud de les quals siga superior a 5 micròmetres, el seu diàmetre inferior a 3 micròmetres i la relació longitud-diàmetre superior a 3.

5. L'anàlisi (recompte de fibres) d'amiant només podrà realitzar-se per laboratoris especialitzats la idoneïtat dels quals a tal fi siga reconeguda formalment per l'autoritat laboral que corresponga al territori de la comunitat autònoma on es trobe situat el laboratori, conformement al procediment establert en l'annex II.

#### **Article 6. Mesures tècniques generals de prevenció.**

En totes les activitats a què es refereix l'article 3.1, l'exposició dels treballadors a fibres procedents de l'amiant o de materials que el continguen en el lloc de treball ha de quedar reduïda al mínim i, en qualsevol cas, per davall del valor límit fixat en l'article 4.1, especialment mitjançant l'aplicació de les següents mesures:

- a) Els procediments de treball hauran de concebre's de tal forma que no produïsqen fibres d'amiant o, si això resultara impossible, que no hi haja dispersió de fibres d'amiant en l'aire.
- b) Les fibres d'amiant produïdes s'eliminaran, en les proximitats del focus emissor, preferentment mitjançant la seua captació per sistemes d'extracció, en condicions que no suposen un risc per a la salut pública i el medi ambient.
- c) Tots els locals i equips utilitzats hauran d'estar en condicions de poder-se netejar i mantenir eficaçment i amb regularitat.
- d) L'amiant o els materials dels quals es desprenguen fibres d'amiant o que continguen amiant hauran de ser emmagatzemats i transportats en embalatges tancats apropiats i amb etiquetes reglamentàries que indiquen que contenen amiant.

e) Els residus, excepte en les activitats de mineria que es regiran pel que es disposa en la seua normativa específica, hauran d'agrupar-se i transportar-se fora del lloc de treball al més prompte possible en embalatges tancats apropiats i amb etiquetes que indiquen que contenen amiant. Posteriorment, aqueixes deixalles hauran de ser tractats conformement a la normativa aplicable sobre residus perillosos.

#### **Article 7. Mesures organitzatives.**

L'empresari, en totes les activitats a què es refereix l'article 3.1, haurà d'adoptar les mesures necessàries perquè:

a) El nombre de treballadors exposats o que puguen estar exposats a fibres d'amiant o de materials que ho continguen siga el mínim indispensable.

b) Els treballadors amb el risc d'exposició a amiant no realitzen hores extraordinàries ni treballen sistemàticament d'incentius en el cas que la seua activitat laboral exigisca sobreesforços físics, postures forçades o es realitze en ambients calorosos determinants d'una variació de volum d'aire inspirat.

c) Quan se sobrepassa el valor límit fixat en l'article 4, s'identifiquen les causes i es prenguen al més prompte possible les mesures adequades per a remeiar la situació.

No podrà prosseguir-se el treball en la zona afectada si no es prenen mesures adequades per a la protecció dels treballadors implicats.

Posteriorment, es comprovarà l'eficàcia d'aquestes mesures mitjançant una nova avaluació del risc.

d) Els llocs on dites activitats es realitzen:

1r estiguen clarament delimitats i senyalitzats per panells i senyals, de conformitat amb la normativa en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball,

2n no puguen ser accessibles a altres persones que no siguen aquelles que, per raó del seu treball o de la seua funció, hagen d'operar o actuar en ells,

3r siguen objecte de la prohibició de beure, menjar i fumar.

#### **Article 8. Equips de protecció individual de les vies respiratòries.**

1. Quan l'aplicació de les mesures de prevenció i de protecció col·lectiva, de caràcter tècnic o organitzatiu, resulte insuficient per a garantir que no se sobrepassa el valor límit establert en l'article 4.1, hauran d'utilitzar-se equips de protecció individual per a la protecció de les vies respiratòries, de conformitat amb el que es disposa en el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

No obstant l'anterior, tot i que no se sobrepassa l'indicat valor límit, l'empresari posarà aquests equips a la disposició d'aquell treballador que així ho sol·licite expressament.

2. La utilització dels equips de protecció individual de les vies respiratòries no podrà ser permanent i el seu temps d'utilització, per a cada treballador, haurà de limitar-se al mínim estrictament necessari sense que en cap cas puguen superar-se les 4 hores diàries. Durant els treballs realitzats amb un equip de protecció individual de les vies respiratòries s'hauran de preveure les pauses pertinents en funció de la càrrega física i condicions climatològiques.

## Article 9. Mesures d'higiene personal i de protecció individual.

1. L'empresari, en totes les activitats a què es refereix l'article 3.1, haurà d'adoptar les mesures necessàries perquè:

- a) els treballadors disposen d'instal·lacions sanitàries apropiades i adequades;
- b) els treballadors disposen de roba de protecció apropiada o d'un altre tipus de roba especial adequada, facilitada per l'empresari; aquesta roba serà d'ús obligatori durant el temps de permanència en les zones en què existisca exposició a l'amiant i necessàriament substituïda per la roba de carrer abans d'abandonar el centre de treball;
- c) els treballadors disposen d'instal·lacions o llocs per a guardar de manera separada la roba de treball o de protecció i la roba de carrer;
- d) es disposa d'un lloc determinat per a l'emmagatzematge adequat dels equips de protecció i es verifiqui que es netegen i es comprova el seu bon funcionament, si fóra possible amb anterioritat i, en tot cas, després de cada utilització, reparant o substituint els equips defectuosos abans d'un nou ús;
- e) els treballadors amb el risc d'exposició a amiant disposen per a la seua neteja personal, dins de la jornada laboral, de, almenys, deu minuts abans del menjar i altres deu minuts abans d'abandonar el treball.

2. L'empresari es responsabilitzarà de la rentada i descontaminació de la roba de treball, quedant prohibit que els treballadors es porten aquesta roba al seu domicili per a tal fi. Quan contractara tals operacions amb empreses especialitzades, estarà obligat a assegurar-se que la roba s'envia en recipients tancats i etiquetats amb els advertiments precisos

3. D'acord amb l'article 14.5 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, el cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball establides per aquest reial decret no podrà recaure de cap manera sobre els treballadors.

## Article 10. Disposicions específiques per a determinades activitats.

1. Per a determinades activitats, com a obres de demolició, de retirada d'amiant, de reparació i de manteniment, en les quals pot preveure's la possibilitat que se sobrepassi el valor límit fixat en l'article 4, malgrat utilitzar-se mesures tècniques preventives tendents a limitar el contingut d'amiant en l'aire, l'empresari establirà les mesures destinades a garantir la protecció dels treballadors durant aquestes activitats, i en particular les següents:

- a) els treballadors rebran un equip de protecció individual de les vies respiratòries apropiat i els altres equips de protecció individual que siguin necessaris, vetllant l'empresari per l'ús efectiu d'aquests;
- b) s'instal·laran panells d'advertiment per a indicar que és possible que se sobrepassi el valor límit fixat en l'article 4;
- c) haurà d'evitar-se la dispersió de pols procedent de l'amiant o de materials que el continguen fóra dels locals o llocs d'acció.
- d) la correcta aplicació dels procediments de treball i de les mesures preventives previstes haurà de supervisar-se per una persona que compte amb els coneixements, la qualificació i

l'experiència necessaris en aquestes activitats i amb la formació preventiva corresponent com a mínim a les funcions del nivell bàsic.

2. Abans del començament d'obres de demolició o manteniment, els empresaris hauran d'adoptar –si és necessari, recaptant informació dels propietaris dels locals – totes les mesures adequades per a identificar els materials que puguen contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, hauran d'observar-se les disposicions d'aquest reial decret que resulten d'aplicació.

A aquest efecte, la identificació haurà de quedar reflectida en l'estudi de seguretat i salut, o en l'estudi bàsic de seguretat i salut, a què es refereix el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, o si escau en l'avaluació de riscos en aquelles obres en les quals reglamentàriament no siga exigible l'elaboració d'aquests estudis.

#### **Article 11. Plans de treball.**

Abans del començament de cada treball amb el risc d'exposició a l'amiant inclòs en l'àmbit d'aplicació d'aquest reial decret, l'empresari haurà d'elaborar un pla de treball.

Aquest pla haurà de preveure, en particular, el següent:

- a) que l'amiant o els materials que el continguen siguin eliminats abans d'aplicar les tècniques de demolició, excepte en el cas que aquesta eliminació cause un risc encara major als treballadors que si l'amiant o els materials que continguen amiant es deixaren in situ;
- b) que, una vegada que s'hagen acabat les obres de demolició o de retirada de l'amiant, serà necessari assegurar-se que no existeixen riscos deguts a l'exposició a l'amiant en el lloc de treball.

2. El pla de treball haurà de preveure les mesures que, d'acord amb el que es preveu en aquest reial decret, siguin necessàries per a garantir la seguretat i salut dels treballadors que vagin a dur a terme aquestes operacions.

El pla haurà d'especificar:

- a) Descripció del treball a realitzar amb especificació del tipus d'activitat que corresponga: demolició, retirada, manteniment o reparació, treballs amb residus, etc.
- b) Tipus de material a intervenir indicant si és friable (amiant projectat, calorifugatges, panells aïllants, etc.) o no friable (fibrociment, amiant-vinil, etc.), i si escau la forma de presentació del mateix en l'obra, indicant les quantitats que es manipularan d'amiant o de materials que ho continguen.
- c) Ubicació del lloc en el qual s'hauran d'efectuar els treballs.
- d) La data d'inici i la duració prevista del treball.
- e) Relació nominal dels treballadors implicats directament en el treball o en contacte amb el material contenint amiant, així com categories professionals, oficis, formació i experiència d'aquests treballadors en els treballs especificats.
- f) Procediments que s'aplicaran i les particularitats que es requerisquen per a l'adequació d'aquests procediments al treball concret a realitzar.



- g) Les mesures preventives contemplades per a limitar la generació i dispersió de fibres d'amiant en l'ambient i les mesures adoptades per a limitar l'exposició dels treballadors a l'amiant.
- h) Els equips utilitzats per a la protecció dels treballadors, especificant les característiques i el número de les unitats de descontaminació i el tipus i manera d'ús dels equips de protecció individual.
- i) Mesures adoptades per a evitar l'exposició d'altres persones que es troben en el lloc on s'efectue el treball i en la seua proximitat.
- j) Les mesures destinades a informar els treballadors sobre els riscos als quals estan exposats i les precaucions que hagen de prendre.
- k) Les mesures per a l'eliminació dels residus d'acord amb la legislació vigent indicant empresa gestora i abocador.
- l) Recursos preventius de l'empresa indicant, en cas que aquests siguin aliens, les activitats concertades.
- m) Procediment establert per a l'avaluació i control de l'ambient de treball d'acord amb el que es preveu en aquest reial decret.

3. No obstant això el previst en els apartats anteriors, els plans de treball successius podran remetre's a l'assenyalat en els plans anteriorment presentats davant la mateixa autoritat laboral, respecte d'aquelles dades que es mantinguen inalterats.

4. Quan es tracte d'operacions de curta duració amb presentació irregular o no programables amb antelació, especialment en els casos de manteniment i reparació, l'empresari podrà substituir la presentació d'un pla per cada treball per un pla únic, de caràcter general, referit al conjunt d'aquestes activitats, en el qual es continguen les especificacions a tenir en compte en el desenvolupament d'aquestes. No obstant això, aquest pla haurà de ser actualitzat si canvien significativament les condicions d'execució.

5. Els empresaris que contracten o subcontracten amb uns altres la realització dels treballs compresos en l'àmbit d'aquest reial decret hauran de comprovar que aquests contractistes o subcontractistes compten amb el corresponent pla de treball. A tals efectes, l'empresa contractista o subcontractista haurà de remetre a l'empresa principal del pla de treball, una vegada aprovat per l'autoritat laboral.

6. Per a l'elaboració del pla de treball hauran de ser consultats els representants dels treballadors.

#### **Article 12. Tramitació de plans de treball.**

1. El pla de treball es presentarà per a la seua aprovació davant l'autoritat laboral corresponent al lloc de treball en el qual vagin a realitzar-se tals activitats. Quan aquest lloc de treball pertanyi a una comunitat autònoma diferent a aquella en què s'haja realitzat la inscripció en el Registre d'empreses amb risc per amiant, l'empresari haurà de presentar, juntament amb el pla de treball, una còpia de la fitxa d'inscripció en aquest Registre.

El pla de treball a què es refereix l'apartat 4 de l'article anterior se sotmetrà a l'aprovació de l'autoritat laboral corresponent al territori de la comunitat autònoma on radiquen les instal·lacions principals de l'empresa que l'execute.

2. El termini per a resoldre i notificar la resolució serà de quaranta-cinc dies, a comptar des de la data en què la sol·licitud haja tingut entrada en el registre de l'autoritat laboral competent; si, transcorregut aquest termini, no s'haguera notificat pronunciament exprés, el pla de treball s'entendrà aprovat.

En la tramitació de l'expedient haurà de recaptar-se l'informe de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels òrgans tècnics en matèria preventiva de les corresponents comunitats autònomes.

3. Quan l'autoritat laboral que aprobe un pla de treball siga diferent de la del territori on l'empresa es troba registrada, remetrà còpia de la resolució aprovatòria del pla a l'autoritat laboral del lloc on figure registrada.

4. En el no previst en aquest reial decret serà aplicable el que s'estableix en la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de Règim Jurídic de les Administracions Públiques i del Procediment Administratiu Comú.

### **Article 13. Formació dels treballadors.**

1. De conformitat amb l'article 19 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, l'empresari haurà de garantir una formació apropiada per a tots els treballadors que estiguen, o puguen estar, exposats a pols que continga amiant.

Aquesta formació no tindrà cap cost per als treballadors i haurà d'impartir-se abans que inicien les seues activitats o operacions amb amiant i quan es produïsquen canvis en les funcions que exercisquen o s'introduïsquen noves tecnologies o canvis en els equips de treball, repetint-se, en tot cas, a intervals regulars.

2. El contingut de la formació haurà de ser fàcilment comprensible per als treballadors. Haurà de permetre'ls adquirir els coneixements i competències necessàries en matèria de prevenció i de seguretat, en particular en relació amb:

- a) les propietats de l'amiant i els seus efectes sobre la salut, inclòs l'efecte sinèrgic del tabaquisme;
- b) els tipus de productes o materials que puguen contenir amiant;
- c) les operacions que puguen implicar una exposició a l'amiant i la importància dels mitjans de prevenció per a minimitzar l'exposició;
- d) les pràctiques professionals segures, els controls i els equips de protecció;
- e) la funció, elecció, selecció, ús apropiat i limitacions dels equips respiratoris;
- f) si escau, segons el tipus d'equip utilitzat, les formes i mètodes de comprovació del funcionament dels equips respiratoris;
- g) els procediments d'emergència;
- h) els procediments de descontaminació;
- i) l'eliminació de residus;
- j) les exigències en matèria de vigilància de la salut.

### **Article 14. Informació dels treballadors.**

1. De conformitat amb el que es disposa en l'article 18.1 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, l'empresari, en totes les activitats a què es refereix l'article 3.1, haurà d'adoptar les mesures

necessàries perquè els treballadors i els seus representants reben informació detallada i suficient sobre:

- a) els riscos potencials per a la salut deguts a una exposició a la pols procedent de l'amiant o de materials que el continguen;
- b) les disposicions contingudes en el present reial decret i, en particular, les relatives a les prohibicions i a l'avaluació i control de l'ambient de treball;
- c) les mesures d'higiene que han de ser adoptades pels treballadors, així com els mitjans que l'empresari ha de facilitar a tal fi;
- d) els perills especialment greus de l'hàbit de fumar, donada la seua acció potenciadora i sinèrgica amb la inhalació de fibres d'amiant;
- e) la utilització i obligatorietat, si escau, de la utilització dels equips de protecció individual i de la roba de protecció i la correcta ocupació i conservació d'aquests;
- f) qualsevol altra informació sobre precaucions especials dirigides a reduir al mínim l'exposició a l'amiant.

2. A més de les mesures a què es refereix l'apartat 1, l'empresari informará els treballadors i als seus representants sobre:

- a) els resultats obtinguts en les avaluacions i controls de l'ambient de treball efectuats i el significat i abast d'aquests;
- b) els resultats no nominatius de la vigilància sanitària específica enfront d'aquest risc.

A més, cada treballador serà informat individualment dels resultats de les avaluacions ambientals del seu lloc de treball i de les dades de la seua vigilància sanitària específica, facilitant-li quantes explicacions siguin necessàries per a la seua fàcil comprensió.

3. Si se superara el valor límit fixat en l'article 4, els treballadors afectats, així com els seus representants en l'empresa o centre de treball, seran informats el més ràpidament possible d'això i de les causes que ho han motivat, i seran consultats sobre les mesures que s'adoptaran o, en cas d'urgència, sobre les mesures adoptades.

4. S'aconsellarà i informará els treballadors quant a qualsevol control mèdic que siga pertinent efectuar amb posterioritat al cessament de l'exposició. En particular, sobre l'aplicació a aquests treballadors del que s'estableix en l'article 37.3.e) del Reial decret 39/1997, de 17 de gener, en matèria de vigilància de la salut més enllà de la finalització de la relació laboral.

5. El treballador tindrà dret a sol·licitar i obtenir les dades que sobre la seua persona obren en els registres i arxius que els empresaris tinguen establits en virtut del que es preveu en el present reial decret. En tot cas, l'empresari, en ocasió de l'extinció del contracte de treball, en comunicar als treballadors la denúncia o, si escau, el preavis de l'extinció d'aquest, haurà de lliurar al treballador certificat on s'inclouen les dades que sobre la seua persona consten en l'apartat 3, referit a les dades de les avaluacions, de l'annex IV, i en l'annex V d'aquest reial decret.

6. Els delegats de prevenció o, en defecte d'això, els representants legals dels treballadors rebran una còpia dels plans de treball a què es refereix l'article 11 d'aquest reial decret.

#### **Article 15. Consulta i participació dels treballadors.**

La consulta i participació dels treballadors o els seus representants sobre les qüestions a què es refereix aquest reial decret es realitzaran de conformitat amb el que es disposa en l'article 18.2 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre.

#### **Article 16. Vigilància de la salut dels treballadors.**

1. L'empresari garantirà una vigilància adequada i específica de la salut dels treballadors en relació amb els riscos per exposició a l'amiant, realitzada per personal sanitari competent, segons determinen les autoritats sanitàries en les pautes i protocols elaborats, de conformitat amb el que es disposa en l'article 37.3 del Reial decret 39/1997, de 17 de gener. Aquesta vigilància serà obligatòria en els següents suposats:

- a) Abans de l'inici dels treballs inclosos en l'àmbit d'aplicació del present reial decret a fi de determinar, des del punt de vista metge-laboral, la seua aptitud específica per a treballs amb risc per amiant.
- b) Periòdicament, tot treballador que estiga o haja estat exposat a amiant en l'empresa, se sotmetrà a reconeixements mèdics amb la periodicitat determinada per les pautes i protocols a què es refereix l'apartat 1.

2. Tot treballador amb història metge-laboral d'exposició a l'amiant serà separat del treball amb risc i remès a estudi al centre d'atenció especialitzada corresponent, a l'efecte de possible confirmació diagnòstica, i sempre que en la vigilància sanitària específica es pose de cap manifest dels signes o símptomes determinats en les pautes i protocols a què es refereix l'apartat 1.

3. Tenint en compte del llarg període de latència de les manifestacions patològiques per amiant, tot treballador amb antecedents d'exposició a l'amiant que cessament en la relació de treball en l'empresa en què es va produir la situació d'exposició, ja siga per jubilació, canvi d'empresa o qualsevol altra causa, seguirà sotmès a control mèdic preventiu, mitjançant reconeixements periòdics realitzats, a través del Sistema Nacional de Salut, en serveis de pneumologia que disposen de mitjans adequats d'exploració funcional respiratòria o altres Serveis relacionats amb la patologia per amiant.

### **CAPÍTOL III**

#### **Disposicions vàries**

#### **Article 17. Obligació d'inscripció en el Registre d'empreses amb risc per amiant.**

Totes les empreses que vagin a realitzar activitats o operacions incloses en l'àmbit d'aplicació d'aquest reial decret hauran d'inscriure's en el Registre d'empreses amb risc per amiant existent en els òrgans corresponents de l'autoritat laboral del territori on radiquen les seues instal·lacions principals, mitjançant l'emplenament de la fitxa arrellegada en l'annex III.

Els òrgans als quals es refereix el paràgraf anterior enviaran còpia de tot seient practicat en els seus respectius registres a l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball, on existirà un Cens d'empreses amb risc per amiant.

Els registres de les Administracions competents en la matèria estaran intercomunicats per a poder disposar de tota la informació que contenen.

2. Les empreses inscrites en el Registre d'empreses amb risc per amiant hauran de comunicar a l'autoritat laboral a la qual es refereix el paràgraf primer de l'apartat anterior tota variació de les dades anteriorment declarades, en el termini de quinze dies des d'aquell en què tals canvis es produïsquen.

#### **Article 18. Registres de dades i arxiu de documentació.**

1. Sense perjudici del que s'estableix en l'article 23 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, les empreses compreses en l'àmbit d'aplicació del present reial decret estan obligades a establir i mantenir actualitzats els arxius de documentació relatius a:

- a) Fitxa d'inscripció presentada en el Registre d'empreses amb risc per amiant (RERA).
- b) Plans de treball aprovats.
- c) Fitxes per al registre de dades de l'avaluació de l'exposició en els treballs amb amiant, de conformitat amb el que es disposa en l'annex IV.
- d) Fitxes per al registre de dades sobre la vigilància sanitària específica dels treballadors, de conformitat amb el que es disposa en l'annex V.

2. Les fitxes per al registre de les dades d'avaluació de l'exposició en els treballs amb amiant hauran de remetre's, una vegada executats els treballs afectats pel pla, a l'autoritat laboral que l'haja aprovat. Aquesta autoritat laboral, al seu torn, remetrà còpia d'aquesta informació a l'autoritat laboral del lloc on l'empresa estiga registrada.

En el cas dels plans de treball únics a què es refereix l'article 11.4, les fitxes per al registre de les dades d'avaluació de l'exposició hauran de remetre's, abans del final de cada any, a l'autoritat laboral del lloc on l'empresa estiga registrada.

3. Les fitxes per al registre de dades sobre la vigilància sanitària específica dels treballadors hauran de ser remeses pel metge responsable de la vigilància sanitària, abans del final de cada any, a l'autoritat sanitària del lloc on l'empresa estiga registrada.

4. Les dades relatives a l'avaluació i control ambiental, les dades d'exposició dels treballadors i les dades referides a la vigilància sanitària específica dels treballadors es conservaran durant un mínim de quaranta anys després de finalitzada l'exposició, remetent-se a l'autoritat laboral en cas que l'empresa cesse en la seua activitat abans d'aquest termini.

Els historials mèdics seran remesos per l'autoritat laboral a la sanitària, qui els conservarà, garantint-se en tot cas la confidencialitat de la informació en ells continguda. En cap cas l'autoritat laboral conservarà còpia dels citats historials.

#### **Article 19. Tractament de dades.**

El tractament automatitzat de les dades registrades o emmagatzemades en virtut del que es preveu en aquest reial decret només podrà realitzar-se en els termes contemplats en la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

### **Guia Tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relacionats amb l'exposició a l'amiant.**

#### **APÈNDIX 3:**

#### **PROCEDIMENTS DE TREBALL I MESURES PREVENTIVES**

## 1. ASPECTES GENERALS

Les mesures preventives que s'adopten per a prevenir els riscos en els treballs amb materials amb amiant han de ser concordes al nivell de risc del treball a realitzar. Els treballs amb MCA no friables, que s'enquadren en general en el nivell de risc baix, requeriran menys mesures que els treballs amb materials friables als quals és assignable un nivell de risc alt. No totes les mesures són necessàries sempre, però sempre són necessàries mesures preventives. No existeix cap treball amb amiant per al qual no siguin recomanables unes mesures preventives mínimes.

Abans d'adoptar una mesura s'ha de valorar si és apropiada, els riscos que al seu torn introdueix i si hi ha una altra mesura alternativa millor. L'elecció de les més adequades en cada cas, requereix un estudi particular basat en l'avaluació de riscos.

Cal no oblidar a més que les mesures preventives també estan destinades a la protecció de terceres persones.

Les mesures preventives han de ser contemplades des de la planificació del treball, per al disseny dels procediments que s'aplicaran i per a la presentació del pla de treball.

En un treball amb materials amb amiant convé diferenciar tres etapes:

- Etapa preliminar: Preparació de l'àrea de treball.
- Etapa intermèdia: Intervenció dels materials d'amiant.
- Etapa final: Neteja de l'àrea de treball i eliminació de les deixalles i residus.

Totes les etapes són igualment importants ja que la fallada d'una qualsevol d'elles afecta al conjunt del treball. L'etapa intermèdia és la més coneguda i a la qual en general es dedica més atenció.

Per això s'ha considerat necessari fer un èmfasi especial en les altres dues amb la finalitat de ressaltar els aspectes que no han de ser oblidats.

Les mesures que es descriuen en aquest apèndix corresponen a les assenyalades en els articles 6, 7 i 10.1 presentades per ordre d'aplicació en relació amb les etapes del treball indicades i dels procediments utilitzats. Es proporcionen descripcions gràfiques i alguns detalls de caràcter general, ja que donada la gran diversitat de situacions que es poden presentar, no és possible establir unes regles més precises. Els exemples estan adaptats en la seua major part als dos tipus d'activitat de major interès per la seua freqüència (retirada de cobertes de fibrociment) o per la seua perillositat (retirada de recobriments d'amiant friable), encara que també es proporcionen exemples per a altres treballs.

## 2. MESURES APLICABLES EN L'ETAPA PRELIMINAR

### 2.1. Delimitació i senyalització

La zona de treball on existeix risc de contaminació, ha de ser fitada, senyalitzant-la per l'exterior per mitjà de cartells clars i visibles (Vegen-se figures A3.1 i A3.2), limitant l'accés a les persones directament relacionades amb les obres (Article 7 d). Amb això es pretén reduir l'exposició al mínim nombre de persones.



Figura A3.1 Limitació de la zona de treball per a la retirada d'una coberta de fibrociment



Figura A3.2 Senyalització en la zona de treball

## 2.2. Preparació de la zona de treball

En aquesta etapa s'apliquen les mesures que tenen com a fi:

- Facilitar les tasques de neteja i descontaminació a la finalització de les obres (Article 6c)
- Contenir la possible dispersió de fibres que es puga produir durant les mateixes (Article 10.1c).

### 2.2.1. Treballs amb MCA no friables (fibrociment)

En els treballs amb fibrociment i altres materials no friables es recomana col·locar una làmina de plàstic sobre el sòl o superfície de treball i a l'altura convenient en el cas de treballs de cobertes, per a arreplegar els enderrocs o residus que es produïsqen (Vegen-se figures A3.3 i A3.4). Aquesta mesura és també adequada per a les activitats incloses en l'article 3.2





*Figura A3.3 Assaig de diferents eines de treball per a cort de canonada. La col·locació d'una làmina de plàstic en el sòl evita la disseminació dels residus i facilita la seua recollida i neteja de la zona*

En els treballs amb materials no friables no es considera probable que la dispersió de fibres fora de la zona fitada pugui ser significativa.

Per això no es consideren necessàries altres mesures addicionals per a evitar aquesta dispersió encara que són recomanables mesuraments de control per a confirmar aquest supòsit (vegeu Apèndix 2) i assegurar que la distància de l'acotament és l'adequada.

### **3. MESURES PREVENTIVES DURANT LA INTERVENCIÓ. PROCEDIMENTS DE TREBALL**

#### **3.1. Humectació de materials**

Entre les mesures per a la reducció de l'emissió de fibres d'amiant (article 6.a) es recomana la humectació dels materials. Aquesta humectació pot ser amb aigua sola o amb aigua modificada amb agents humectants (sabons líquids).

Si per la seua naturalesa o estat, els materials no tingueren capacitat d'absorbir aigua (per exemple si el material conté la varietat amosita) és important saber-lo per endavant, per a cercar un agent humectant alternatiu o una altra estratègia per a reduir l'emissió de pols. D'una altra forma, aquesta mesura pot resultar no solament ineficaç, sinó contraproductiu.

El sistema que s'utilitze no ha de produir impacte brusc de l'aigua sobre el material amb la finalitat d'evitar un possible alliberament i projecció de partícules i fibres de la seua superfície (per exemple, no seria adequat un sistema de polvoritzat amb aire a pressió).

Perquè la humectació siga eficaç és necessari assegurar-se que no es banya només la capa superficial sinó tot el material. Això obliga al fet que la humectació es realitze contínuament segons vaja avançant el treball. També s'ha de controlar que la humectació no provoque degradació del material i caiguda o desprendiments incontrolats, la qual cosa podria ocórrer per exemple, sobre un projectat d'amiant o un altre material friable

Són recomanables assajos previs per a determinar si aquesta mesura és adequada en el procediment de treball i el mètode més apropiat per a aplicar-la

#### **3.2. Altres aspectes importants del procediment de treball**



S'optarà pels mètodes que causen el menor mal i produïsquen la mínima desintegració dels materials (vegen-se figura A3.22)



*Figura A3.22 Desmuntatge de peces senceres per a la retirada d'una baixant de fibrociment*

### 3.3. Extracció localitzada

L'extracció localitzada permet capturar les fibres d'amiant molt prop del punt d'origen i en conseqüència controlar la seua dispersió en l'ambient. És imprescindible que el sistema d'extracció estiga proveït de filtres d'alta eficàcia per a partícules (High efficiency particulate air; HEPA), que es verifiqui amb regularitat el seu bon funcionament i se substituïsquen quan siga necessari.

Els filtres classe H13 i superior compleixen les especificacions dels filtres HEPA. Aquests filtres ofereixen una eficiència global del filtre  $\geq 99.95\%$  per a les partícules més penetrants (most penetrating particle size; MPPS) de  $0,12 \mu\text{m}$ , segons norma EN 1822-1

Existeixen eines dotades de sistema d'aspiració incorporades que porten filtres HEPA, encara que la seua eficàcia, almenys en les existents fins ara en el mercat, no resulta prou satisfactòria.

### 3.4. Neteja i recollida contínua de residus durant els treballs

El material després o retirat, especialment quan es tracte de materials friables haurà de ser introduït en contenidors al més prompte possible per a reduir l'alliberament de fibres.

Quan es treballa amb sistema de confinament s'ha d'evitar tirar el material al sòl per a arreplegar-lo després, ja que el material s'asseca i a més serà trepitjat, espentat etc. pels operaris que estan treballant el que farà que s'incrementi considerablement la quantitat de fibres en l'ambient.

## 4. MESURES PREVENTIVES APLICABLES EN L'ETAPA FINAL

### 4.1. Neteja de locals i equips

Les eines i equips que hagen estat en contacte amb amiant es netejaran abans de ser arreplegats.

Preferentment es llavaran amb aigua o amb un drap mullat. Els que no puguin ser humitejats es netejaran en sec amb aspiradora de filtre HEPA.

En els treballs amb confinament es trauran a través de l'eixida de residus.

Les superfícies contaminades es netejaran primer amb un aspirador de filtre HEPA i després netejades amb una esponja o baieta mullada. La neteja serà minuciosa i el cicle es repetirà diverses vegades fins que no quedi cap resta visible de pols, deixant un temps d'espera entre un cicle i un altre perquè les fibres que pogueren estar en suspensió es depositen i puguin ser arreplegades en la següent operació.

Es recomana l'aplicació d'un fixador sobre el plàstic després de l'última neteja, amb la finalitat de retenir sobre superfície qualsevol possible resta de fibres que poguera quedar per a facilitar la seua eliminació total.

En els treballs amb fibrociment, serà suficient l'aspiració de totes les restes visibles.

#### **4.2. Verificació de neteja i descontaminació**

Es realitza mitjançant inspecció visual i mostreig de l'aire per a la mesura de l'índex de descontaminació.

Aquestes mesures tenen com a fi assegurar que no existeixen riscos després d'un treball de retirada d'amiant (article 11 b).

Si el resultat de l'índex de descontaminació és superior al valor de referència previst es procedirà a repetir els cicles de neteja seguits de nou mesurament fins a aconseguir resultats satisfactoris. Mentrestant no serà retirada cap de les mesures preventives ni podrà donar-se per finalitzat el treball.

#### **4.3. Residus**

La recollida, tractament i transport de residus es tracten en a l'article 6 d i e.

### **APÈNDIX 4:**

#### **EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA I ROBA DE PROTECCIÓ**

##### **1. INTRODUCCIÓ**

La intenció d'aquest apèndix és descriure de forma general la classificació que les Normes Europees fan dels equips de protecció respiratòria i la roba de protecció química per a així entendre millor com protegeixen els equips recomanats en els comentaris que aquesta Guia fa als articles 8 i 9.

##### **2. EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA**

Els equips de protecció individual de les vies respiratòries tenen com a fi primordial reduir la concentració dels contaminants inhalats fins a mantenir-la per davall dels nivells d'exposició recomanats, en la zona d'inhalació de l'usuari.

En els equips de protecció individual de les vies respiratòries cal distingir dues parts perfectament diferenciades: l'adaptador facial i el sistema encarregat de portar aire respirable a aquest adaptador.

Els adaptadors facials tenen la missió que l'aire respirable que els arribi entre a les vies respiratòries de l'usuari sense tenir cap contacte amb l'aire contaminat ambiental. Per al cas que ens ocupa s'han d'utilitzar la màscara, la màscara i el capot (vegen-se figures A4.1 a A4.3).

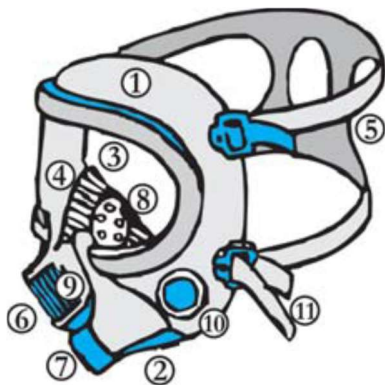


Figura A4.1

- 1 Cos de la màscara.
- 2 Vora d'estanquitat.
- 3 Visor.
- 4 Màscara interior.
- 5 Arnès de cap.
- 6 Peça de connexió.
- 7 Vàlvula d'exhalació.
- 8 Vàlvula de ventilació del visor.
- 9 Vàlvula d'inhalació.
- 10 Membrana fònica.
- 11 Cinta de transport.

Màscara: cobreix la cara completament. El seu ajust es realitza sobre l'arc de la cara de l'usuari, des del front fins a davall de la barbata.

Posseeix un visor de dimensions variables, segons el model, per a la visió de l'usuari. (UNE-EN 136:1988).



Figura A4.2

- 1 Cos de la màscara.
- 2 Arnès de cap.
- 3 Adaptador de nas.
- 4 Vàlvula d'exhalació i filtre.
- 5 Vàlvula d'inhalació i portafiltre.

Màscara: cobreix només la boca i el nas, encara que també pot arribar fins a davall de la barbata.

Sempre deixa els ulls lliures. Segons la normativa europea, a la primera se'l denomina "quart de màscara" i a la segona, "mitja màscara".

(UNE-EN 140:1999, UNE-EN 149:2001)

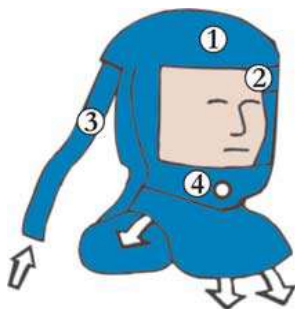


Figura A4.3

- 1 Cos del capot.
- 2 Visor.
- 3 Tub de respiració.
- 4 Vàlvula d'exhalació.

Capot: constituït per una caputxa de teixit amb un visor, embolica el cap completament i arriba fins al pit. El flux d'aire s'estableix sempre per mitjà d'un ventilador i ha de subministra aire a una pressió per damunt de l'atmosfèrica del lloc de treball perquè d'aqueixa forma no pugui entrar contaminat per l'obertura de la zona del pit. (UNE-EN 12941:1999)

Tant en les màscares com en les màscares el flux d'aire s'estableix a través de la respiració de l'usuari o bé per mitjà d'un ventilador (ventilació assistida, UNE-EN 12942:1999).

Els sistemes per a subministrar aire respirable a l'adaptador facial són dos, els filtres contra partícules i les màscares autofiltrants contra partícules.

Els equips que utilitzen aquest sistema són els anomenats "equips filtrants". En el cas que el contaminant siga amiant, el material filtrant ha de ser el de major eficàcia de filtració contra partícules. (UNE-EN 143:2001).

*I. Dependent del medi ambient.*

L'aire respirable s'aconsegueix retenint els contaminants de l'aire ambiental que envolta a l'usuari..

*II. Independent del medi ambient.*

L'aire respirable procedeix d'algun recinte sense contaminar, d'acord amb els esquemes de les figures A4.6 a A4.8.

Figura A4.6. A través d'una mànega que comunica amb un ambient exterior no contaminat, relativament pròxim (UNE-EN 138:1995, UNE-EN 269:1995),

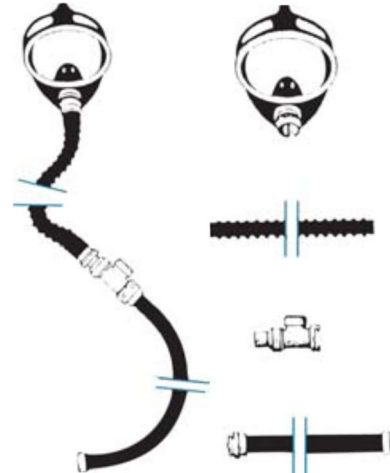


Figura A4.7 Per mitjà d'una canonada per la qual circula aire comprimit respirable (UNE-EN 14593-1.2005, UNE-EN 14593-2.2005, UNE-EN 14594:2005).

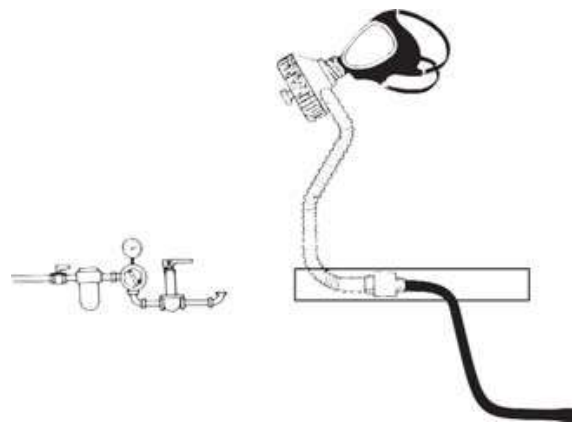
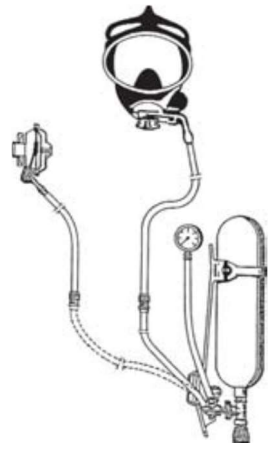


Figura A4.8 Que l'aire respirable el porte el mateix usuari (UNE-EN 137:2007, UNE-EN 145:1998, UNE-EN 14435:2004).



Aquests equips són els denominats “equips aïllants”, perquè aïllen les vies respiratòries de l'usuari de l'ambient que li envolta.

**3. ROBA DE PROTECCIÓ**

La roba de protecció química es classifica bàsicament, segons les normes europees, en sis tipus de vestits. La diferència entre ells es basa fonamentalment en l'hermeticitat del seu disseny i la resistència del seu material enfront de productes químics segons estiguen aquests presents en forma de gas o vapor, líquids o partícules sòlides.

En les figures A4.9 a A4.15 es reproduïxen esquemes dels diferents tipus de vestits, les normes europees de requisits aplicables així com una breu descripció d'ells perquè pugui entendre's el marc en el qual s'integra la roba de protecció contra partícules sòlides.

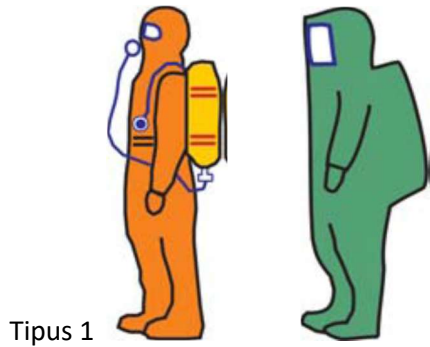


Figura A4.9 Vestits de protecció contra gasos i vapors. El seu hermeticitat ve determinada per l'estanquitat de les seues costures, tancaments, unions, etc. Cobreixen totalment el cos, incloent guants i botes. Requereixen equip de protecció respiratòria per a subministrar aire respirable que pot ser autònom o semiautònom (UNE-EN 943-1.2003).

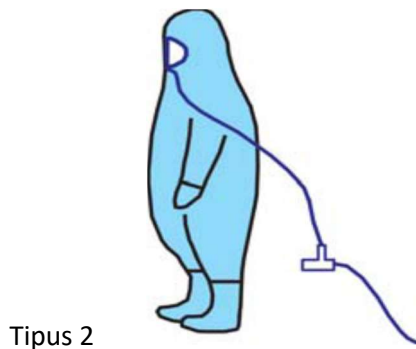


Figura A4.10 Són també vestits de protecció contra gasos i vapors. El seu hermeticitat ve determinada no per l'estanquitat de les seues costures, tancaments, unions, etc., sinó per la pressió positiva en el seu interior (UNE-EN 943-1.2003).

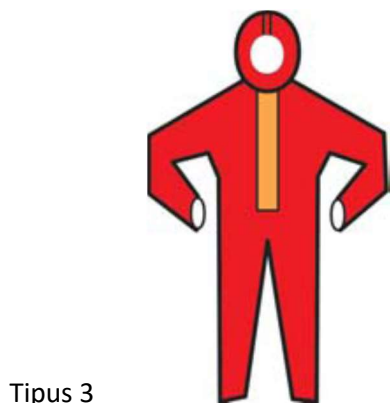
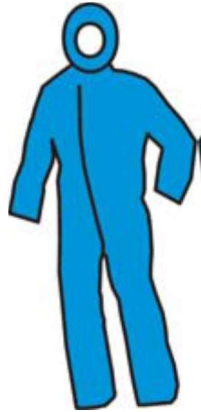


Figura A4.11 Vestits de protecció contra líquids en forma de doll (UNE-EN 14605:2005).



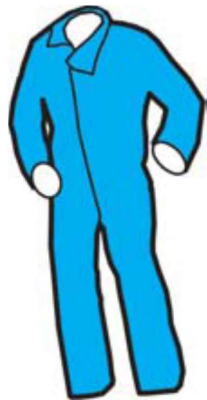
Tipus 4

Figura A4.12 Vestits de protecció contra líquids polvoritzats (UNE-EN 14605:2005).



Tipus 5

Figura A4.13 Vestits de protecció contra partícules sòlides en suspensió (UNEIX -EN-ISO13982-1:2005).



Tipus 6

Figura A4.14 Vestits de protecció que ofereixen una protecció limitada contra esquitxades de productes químics (UNE-EN 13034:2005)..

Roba de protecció parcial



Figura A4.15 Són peces que protegeixen parts concretes del cos, com mandils, polaines, maneguets, etc. Poden usar-se soles o per a completar la protecció oferida per un altre equip (UNE-EN 14605:2005).



Tota la roba de protecció ha de complir a més amb els requisits generals de la norma UNEIX EN 340:2004 sobre talles, innocuïtat dels materials de confecció, marcat, contingut del fullet informatiu, etc.

Les normes de requisits esmentades en la taula fan referència al seu torn a unes altres que descriuen assajos, els quals permeten verificar les prestacions dels equips. En el cas de la roba de tipus 5, la norma de requisits es refereix, entre altres, a la UNE-EN ISO 13982-2:2005, que descriu un mètode d'assaig per a la determinació de la fugida cap a l'interior dels vestits enfront d'aerosols de partícules fines, cridat de forma abreujada "assaig de fugida cap a l'interior".

El límit referit abans per a vestits de tipus 5 no és de "0% de penetració", sinó que admet que pugui existir certa penetració, però aquesta ha d'estar per davall d'un límit per a la majoria dels punts mostrejats.

Quant al material del vestit, aquest ha de mostrar una determinada resistència mecànica a l'abradió, a la flexió, a l'esquinçat i a la perforació.

Igualment les costures han de tenir una resistència mínima. La fi d'aquesta resistència és evitar que vestits amb molta poca resistència mecànica puguin exposar al treballador a amiant si es trenquen amb facilitat. Existeixen també requisits per al material d'una resistència mínima a la inflamació.

Totes aquestes propietats s'assagen i classifiquen segons la norma UNEIX EN 14325:2004, que és una norma recopilativa d'assajos per a materials de roba de protecció química.

A continuació s'exposen, finalment, una sèrie d'aspectes relacionats amb l'ús de roba de protecció de tipus 5 que completen la informació donada sobre ells:

- Ha de tenir-se en compte que els diferents models de vestit tipus 5, quan són assajats abans de la seua posada en el mercat com a part del procediment de certificació, es combinen amb uns altres EPI. Sense aquesta combinació, que ha de reflectir-se en el fullet, la seua prestació pot ser diferent.
- Els materials dels vestits de protecció de tipus 5 no han sigut assajats per a avaluar la resistència a la penetració de partícules en circumstàncies en les quals existisca un frec o fregat amb una pols, ja que això força la penetració de partícules.
- El segellament amb cinta adhesiva del vestit amb els equips amb els quals es combine (guants, botes, màscara) pot ser un mètode eficaç. No obstant això, si el fabricant de l'equip no el recomana, tinga's en compte que tant les mànegues com les perneres han d'anar per damunt dels guants i botes.
- Els punys i la part inferior de les perneres del vestit han d'estar ajustats.
- Les costures dels vestits més eficaços són les que van recobertes o soldades per un procediment diferent al d'un simple cosit.
- Les solapes sobre cremalleres, obertures de tancament amb velcro, són mesures que sens dubte augmenten l'eficàcia de la protecció.
- És recomanable que el vestit de tipus 5 porte caputxa integrada llevat que es recomane el seu ús amb un capot.
- L'ús de roba interior de cotó augmentarà el confort del vestit. Si s'usa, quan es retire, haurà d'emmagatzemar-se juntament amb els EPI destinats a descontaminar-se.
- És molt important la selecció de la talla adequada.

Només així pot minimitzar-se el depòsit de pols en els plecs i garantir la comoditat de la peça.



A Alberic, abril de 2022

Juan de Pla Cebriá

Arquitecte tècnic

Col·legiat núm. 6.193



## 2.- MESURAMENTS I PRESSUPOSTOS

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 1 Equips de protecció individual

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
<b>1.1.- Per al cap</b>					
1.1.1	YIC010	U Casc contra cops, destinat a protegir a l'usuari dels efectes de cops del seu cap contra objectes durs i immòbils, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>8,000</b>	<b>0,29 €</b>	<b>2,32 €</b>
1.1.2	YIC010b	U Casc aïllant elèctric, destinat a protegir a l'usuari enfront de xocs elèctrics mitjançant la prevenció del pas d'un corrent a través del cos entrant pel cap, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>1,000</b>	<b>1,47 €</b>	<b>1,47 €</b>
<b>1.2.- Per els ulls i la cara</b>					
1.2.1	YIJ010	U Ulleres de protecció amb muntura integral, d'ús bàsic, amb ocular únic sobre una muntura flexible i cinta elàstica, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>8,000</b>	<b>2,45 €</b>	<b>19,60 €</b>
1.2.2	YIJ010b	U Ulleres de protecció amb muntura integral, amb resistència a impactes de partícules a gran velocitat i baixa energia, a temperatures extremes, amb ocular únic sobre una muntura flexible i cinta elàstica, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>8,000</b>	<b>2,50 €</b>	<b>20,00 €</b>
1.2.3	YIJ010c	U Pantalla de protecció facial, amb resistència a impactes de partícules a gran velocitat i baixa energia, a temperatures extremes, amb visor de pantalla unit a un protector frontal amb banda de cap ajustable, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>4,89 €</b>	<b>9,78 €</b>

### 1.3.- Per les mans i els braços

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 1 Equips de protecció individual

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.3.1	YIM010	U Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge bovi al palmell, resistent a l'abradió, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>8,000</b>	<b>4,09 €</b>	<b>32,72 €</b>
1.3.2	YIM010b	U Parell de guants contra riscos tèrmics, fins a 100°C, de fibra sintètica amb folre interior aïllant de teixit punxonat, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>3,000</b>	<b>7,37 €</b>	<b>22,11 €</b>
1.3.3	YIM010c	U Parell de guants per a treballs elèctrics, de baixa tensió, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>1,000</b>	<b>12,71 €</b>	<b>12,71 €</b>
1.3.4	YIM010d	U Parell de guants resistents al foc, de fibra Nomex amb acabat reflector aluminitzat amb resistència a la calor fins a 500°C, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>3,000</b>	<b>7,23 €</b>	<b>21,69 €</b>
1.3.5	YIM020	U Parell de manyoples per a treballs elèctrics, de baixa tensió, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>1,000</b>	<b>12,71 €</b>	<b>12,71 €</b>

#### 1.4.- Per a les oïdes

1.4.1	YIO010	U Joc de orelleres, estàndard, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un arnès i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>1,21 €</b>	<b>2,42 €</b>

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 1 Equips de protecció individual

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import	
1.4.2	YIO020	U	Joc de taps d'un sol ús, modelables, d'escuma de poliuretà antial·lèrgica, amb atenuació acústica de 31 dB, amortitzable en 1 ús. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>120,000</b>	<b>0,02 €</b>	<b>2,40 €</b>	

#### 1.5.- Per els peus i les cames

1.5.1	YIP010	U	Parell de botes de mitja canya de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>27,12 €</b>	<b>54,24 €</b>	

1.5.2	YIP010b	U	Parell de botes altes de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament, a la penetració i a l'absorció d'aigua, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>29,19 €</b>	<b>58,38 €</b>	

1.5.3	YIP010c	U	Parell de botes de mitja canya de protecció, amb puntera resistent a un impacte de fins a 100 J i a una compressió de fins a 10 kN, amb resistència al lliscament i a la perforació, amb codi de designació PB, amortitzable en 2 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>8,000</b>	<b>25,40 €</b>	<b>203,20 €</b>	

1.5.4	YIP010d	U	Parell de botes altes de protecció, amb puntera resistent a un impacte de fins a 100 J i a una compressió de fins a 10 kN, de tipus aïllant, amb resistència al lliscament, amb codi de designació PB, amortitzable en 2 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>3,000</b>	<b>105,90 €</b>	<b>317,70 €</b>	

1.5.5	YIP030	U	Parell de plantilles resistents a la perforació, amortitzable en 1 ús. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>1,000</b>	<b>7,91 €</b>	<b>7,91 €</b>	

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 1 Equips de protecció individual

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.5.6	YIP020	U Parell de polaines per soldador, amortitzable en 2 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>8,000</b>	<b>5,11 €</b>	<b>40,88 €</b>
<b>1.6.- Per al cos</b>					
1.6.1	YIU005	U Granota de protecció, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>8,000</b>	<b>9,49 €</b>	<b>75,92 €</b>
1.6.2	YIU020b	U Granota de protecció per a treballs exposats a la pluja, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>7,12 €</b>	<b>14,24 €</b>
1.6.3	YIU031	U Granota amb caputxa de protecció per a treballs en instal·lacions de baixa tensió, per prevenir enfront del risc de pas d'un corrent perillós a través del cos humà, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>29,42 €</b>	<b>58,84 €</b>
1.6.4	YIU040	U Cinturó amb bossa de varis compartiments per eines, amortitzable en 10 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>8,000</b>	<b>2,95 €</b>	<b>23,60 €</b>
1.6.5	YIU030	U Granota d'alta visibilitat, de material fluorescent, encarregat d'augmentar la visibilitat de l'usuari durant el dia, color groc, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>11,000</b>	<b>9,96 €</b>	<b>109,56 €</b>
1.6.6	YIU050	U Faixa de protecció lumbar amb ampli suport abdominal i subjecció regulable mitjançant velcro, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			

AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

Capítol núm. 1 Equips de protecció individual

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
------	---	------------	-----------	------	--------

**Total U : 5,000 5,82 € 29,10 €**

1.7.- Per les vies respiratòries

1.7.1	YIV020	U	Careta autofiltrant contra partícules, fabricada totalment de material filtrant, que cobreix el nas, la boca i la barbata, garantint un ajust hermètic a la cara del treballador enfront de l'atmosfera ambient, FFP1, amortitzable en 1 ú. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
			<b>Total U :</b>	<b>28,000</b>	<b>2,20 €</b>	<b>61,60 €</b>

1.7.2	YIV020b	U	Careta autofiltrant contra partícules, fabricada totalment de material filtrant, que cobreix el nas, la boca i la barbata, garantint un ajust hermètic a la cara del treballador enfront de l'atmosfera ambient, FFP2, amb vàlvula d'exhalació, amortitzable en 1 ú. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
			<b>Total U :</b>	<b>10,000</b>	<b>4,69 €</b>	<b>46,90 €</b>

1.8.- Contra caigudes d'alçada

1.8.1	YID010	U	Sistema anticaigudes compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes lliscant sobre línia d'ancoratge flexible amb funció de bloqueig automàtic i un sistema de guia, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el dispositiu d'ancoratge per ensamblar el sistema anticaigudes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
			<b>Total U :</b>	<b>8,000</b>	<b>86,73 €</b>	<b>693,84 €</b>

AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

Capítol núm. 1 Equips de protecció individual

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.8.2	YID020	U	<p>Sistema de subjecció i retenció compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarrament, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès de seient constituït per bandes, ferramentes i sivelles que, formant un cinturó amb un punt d'enganxament baix, unit a sengles suports que envolten a cada cama, permeten sostenir el cos d'una persona conscient en posició asseguda, amortitzable en 4 usos.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el dispositiu d'ancoratge per assemblejar el sistema anticaigudes.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</p>		
<b>Total U :</b>			<b>3,000</b>	<b>80,14 €</b>	<b>240,42 €</b>

Parcial núm 1 Equips de protecció individual : **2.196,26 €**

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 2 Sistema de protecció col·lectiva

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
------	---	------------	-----------	------	--------

#### 2.1.- Marquesines, passarel·les i plataformes

2.1.1	YCM025	M	Marquesina de protecció perimetral de l'edifici en la primera planta davant la possible caiguda d'objectes formada per: braços plegables, tipus mènula, de perfil buit d'acer de secció rectangular 60x40x2 mm, amb un tram horitzontal de 3,0 m de longitud i un tram inclinat a 45° d'1,3 m de longitud, fixats al forjat cada 2,5 m amb suports tipus Omega prèviament ancorats al forjat amb fixacions mecàniques, amortitzables en 8 usos i plataforma de xapa d'acer galvanitzat d'1,0 mm de gruix, que protegeix una zona de 1,7 m d'amplada, recolzada sobre els braços tipus mènula i amb solapament entre xapes, amortitzable en 10 usos. Inclús cargols per a la subjecció de les xapes als braços. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
			<b>Total m :</b>	<b>2,000</b>	<b>39,91 €</b>	<b>79,82 €</b>

2.1.2	MMAT.01	U	Lloguer durant 10 dies, de torre d'accés i de treball mòbil d'alumini anoditzat, amb estabilitzadors fixos, per a una altura màxima d'interior i exterior amb accés mitjançant una escala de peldaós, plataforma amb amplària mínima de 60 cm i longitud mínima de 100 cm, altura entre pisos d'1.90 m, amb rodes pivotants amb frens, amb barana d'altura d'1 m, protecció intermèdia i plint de 150 mm, manual d'instruccions de transport, utilització i manteniment conforme norma UNE-EN 1004			
			<b>Total u :</b>	<b>5,000</b>	<b>71,68 €</b>	<b>358,40 €</b>

2.1.3	MMAT.02	U	Lloguer mensual de bastida de façana de tubs prefabricats, amb barana d'altura de 100 cm, protecció intermèdia i plinto, manual d'instruccions i manteniment, segun norma UEN-EN 12810-1 i UNEIX 12811-1			
			<b>Total u :</b>	<b>350,000</b>	<b>2,97 €</b>	<b>1.039,50 €</b>

#### 2.2.- Baranes

2.2.1	YCF010	M	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe A, d'1 m d'altura, que proporciona resistència només per a càrregues estàtiques i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 10°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana intermèdia de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, disposada de manera que una esfera de 470 mm no passi a través de qualsevol obertura, amortitzable en 150 usos; entornpeu metàl·lic de 3 m de longitud, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball, amortitzable en 150 usos i guardacossos fixos de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 40 mm de diàmetre i 1200 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats al forjat amb base plàstica embeguda en el formigó, amortitzables en 20 usos. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
			<b>Total m :</b>	<b>156,000</b>	<b>8,94 €</b>	<b>1.394,64 €</b>

#### 2.3.- Protecció contra abocaments



## Capítol núm. 2 Sistema de protecció col·lectiva

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import	
2.3.1	YCV010	M	Subministrament, muntatge i desmuntatge de baixant per a abocament de runa, compost per 3 tubs i 1 embocadura de polietilè, de 49 cm de diàmetre superior i 40 cm de diàmetre inferior, amb suports i cadenes metàl·liques, per cada planta de fins a 3 m d'altura lliure, amortitzable en 5 usos, fixada al forjat mitjançant puntals metàl·lics telescòpics, accessoris i elements de subjecció, amortitzables en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total m :</b>			<b>5,000</b>	<b>21,43 €</b>	<b>107,15 €</b>	

### 2.4.- Protecció elèctrica

2.4.1	YCS020	U	Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 5 kW, compost per armari de distribució amb dispositiu d'emergència, preses i els interruptors automàtics magnetotèrmics i diferencials necessaris, amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>1,000</b>	<b>353,74 €</b>	<b>353,74 €</b>	

### 2.5.- Protecció contra incendis

2.5.1	YCU010	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amortitzable en 3 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>17,06 €</b>	<b>34,12 €</b>	

**Parcial núm 2 Sistema de protecció col·lectiva : 3.367,37 €**

AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

Capítol núm. 3 Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.1	YPC060	U Transport de caseta prefabricada d'obra, fins a una distància màxima de 200 km. Inclou: Descàrrega i posterior recollida del mòdul amb camió grua. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>3,000</b>	<b>257,60 €</b>	<b>772,80 €</b>
3.2	YPC050	U Mes de lloguer de caseta prefabricada per despatx d'oficina en obra, de dimensions 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m <sup>2</sup> ), composta per: estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabament de pintura prelacada, coberta de xapa, aïllament interior, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa, sòl d'aglomerat revestit amb PVC continu i polièstirè amb recolzament en base de xapa i revestiment de tauler en parets. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.			
<b>Total U :</b>			<b>15,000</b>	<b>87,39 €</b>	<b>1.310,85 €</b>
3.3	YPC020	U Mes de lloguer de caseta prefabricada per vestuaris en obra, de dimensions 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m <sup>2</sup> ), composta per: estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabament de pintura prelacada, coberta de xapa, aïllament interior, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa, sòl d'aglomerat revestit amb PVC continu i polièstirè amb recolzament en base de xapa i revestiment de tauler en parets. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.			
<b>Total U :</b>			<b>15,000</b>	<b>91,80 €</b>	<b>1.377,00 €</b>
3.4	YPC030	U Mes de lloguer de caseta prefabricada per menjador en obra, de dimensions 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m <sup>2</sup> ), composta per: estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabament de pintura prelacada, coberta de xapa, aïllament interior, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa, sòl d'aglomerat revestit amb PVC continu i polièstirè amb recolzament en base de xapa i revestiment de tauler en parets. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.			
<b>Total U :</b>			<b>15,000</b>	<b>96,46 €</b>	<b>1.446,90 €</b>

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 3 Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.5	YPM010	U Taquilla individual (amortitzable en 3 usos), perxa, banc per 5 persones (amortitzable en 2 usos), mirall, porta-rotlles (amortitzable en 3 usos), sabonera (amortitzable en 3 usos) en local o caseta d'obra per a vestuaris i/o lavabos. Inclús muntatge i instal·lació. Inclou: Col·locació i fixació dels elements. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>140,38 €</b>	<b>280,76 €</b>
3.6	YPM020	U Taula per 10 persones (amortitzable en 4 usos), 2 bancs per 5 persones (amortitzables en 2 usos), forn microones (amortitzable en 5 usos), nevera (amortitzable en 5 usos) i dipòsit d'escombraries (amortitzable en 10 usos) en local o caseta d'obra per a menjador. Inclús muntatge i instal·lació. Inclou: Col·locació i fixació dels elements. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>328,60 €</b>	<b>657,20 €</b>
3.7	YPA010	U Connexió de servei provisional de fontaneria soterrada a caseta prefabricada d'obra. Inclús connexió a la xarxa provisional d'obra, fins a una distància màxima de 8 m. Inclou: Excavació manual de les rases i sanejament de terres soltes del fons excavat. Replanteig i traçat de la connexió de servei. Presentació en sec de la canonada. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Reposició del paviment amb formigó en massa. Desmuntatge del conjunt. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>1,000</b>	<b>125,31 €</b>	<b>125,31 €</b>
3.8	YPA010b	U Connexió de servei provisional de sanejament soterrada a caseta prefabricada d'obra. Inclús connexió a la xarxa general municipal, fins a una distància màxima de 8 m. Inclou: Excavació manual de les rases i sanejament de terres soltes del fons excavat. Replanteig i traçat de la connexió de servei. Presentació en sec dels tubs. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels col·lectors. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Reposició del paviment amb formigó en massa. Desmuntatge del conjunt. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>1,000</b>	<b>505,28 €</b>	<b>505,28 €</b>

AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

Capítol núm. 3 Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.9	YPA010c	U Connexió de servei provisional d'electricitat aèria a caseta prefabricada d'obra. Inclú connexió al quadre elèctric provisional d'obra, fins a una distància màxima de 50 m. Inclou: Replanteig dels recolzaments de fusta ben apuntalats. Aplanat i orientació dels recolzaments. Estesa del conductor. Estesa dels conductors entre recolzaments. Grapat del cable en murs. Instal·lació de les caixes de derivació i protecció. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Desmuntatge del conjunt. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>3,000</b>	<b>214,25 €</b>	<b>642,75 €</b>
3.10	YPL010	U Hores de neteja i desinfecció de la casseta o local provisional en obra, realitzades per peó ordinari de construcció. Inclú material i elements de neteja. Segons R.D. 486/1997. Inclou: Treballs de neteja. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>70,000</b>	<b>23,79 €</b>	<b>1.665,30 €</b>
<b>Parcial núm 3 Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar :</b>					<b>8.784,15 €</b>

AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

Capítol núm. 4 Medicina preventiva i primers auxilis

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.1	YMM010	U Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs. Inclou: Replanteig en el parament. Col·locació i fixació mitjançant cargols. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>1,000</b>	<b>122,45 €</b>	<b>122,45 €</b>
4.2	YMM011	U Bossa de gel, caixa d'apòsits, paquet de cotó, rotllo d'esparadrap, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caixa d'analgèsic de paracetamol, ampolla d'aigua oxigenada, ampolla d'alcohol de 96°, flascó de tintura de iode per la farmaciola d'urgència col·locat en la caseta d'obra, durant el transcurs de l'obra. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>26,12 €</b>	<b>52,24 €</b>
4.3	YMR010	U Reconeixement mèdic obligatori anual al treballador. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la pèrdua d'hores de treball per part del treballador de l'empresa, degut al desplaçament des del centre de treball al Centre Mèdic (Mutua d'Accidents) per a realitzar el pertinent reconeixement mèdic. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>8,000</b>	<b>125,03 €</b>	<b>1.000,24 €</b>
4.4	YMM020	U Llitera portàtil per evacuacions, col·locada en caseta d'obra, (amortitzable en 4 usos). Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>1,000</b>	<b>43,46 €</b>	<b>43,46 €</b>
<b>Parcial núm 4 Medicina preventiva i primers auxilis :</b>					<b>1.218,39 €</b>

AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

Capítol núm. 5 Formació

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.1	YFF020	U	Hora de xerrada per a formació de Seguretat i Salut en el Treball, realitzada per Tècnic qualificat que pertany a una empresa assessora en Seguretat i Prevenció de Riscos. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la pèrdua d'hores de treball per part dels treballadors assistents a la xerrada, considerant una mesura de sis persones. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.		
<b>Total U :</b>			<b>8,000</b>	<b>30,79 €</b>	<b>246,32 €</b>
<b>Parcial núm 5 Formació :</b>					<b>246,32 €</b>

AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

Capítol núm. 6 Senyalització provisional de'obres

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
------	---	------------	-----------	------	--------

6.1.- Abalisament

6.1.1	YSB050	M	Subministrament, col·locació i desmuntatge de cinta per a abalisament, de material plàstic, de 8 cm d'amplada i 0,05 mm de gruix, impresa per ambdues cares en franges de color vermell i blanc, subjecta sobre un suport existent (no inclòs en aquest preu). Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
-------	--------	---	--	--	--	--

**Total m :**                      **4,000**                      **1,71 €**                      **6,84 €**

6.1.2	YSB060	U	Con d'abalisament reflector de 75 cm d'altura, de 2 peces, amb cos de polietilè i base de cautxú, amb 1 banda reflectora de 300 mm d'amplada i retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 10 usos. Inclús, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i desmuntatge. Inclou: Col·locació i comprovació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
-------	--------	---	---	--	--	--

**Total U :**                      **10,000**                      **2,37 €**                      **23,70 €**

6.2.- Closos i accessos

6.2.1	YSB135	M	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plec de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos. Inclús malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques i muntatge, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i desmuntatge. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
-------	--------	---	---	--	--	--

**Total m :**                      **83,000**                      **11,30 €**                      **937,90 €**

6.3.- Senyalització

6.3.1	YSB015	U	Subministrament, muntatge i desmuntatge de balisa lluminosa intermitent per a senyalització, de color ambre, amb llum Led, de 1,2 m d'altura, amortitzable en 10 usos, alimentada per 2 piles de 6 V 4R25. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
-------	--------	---	---	--	--	--

**Total U :**                      **6,000**                      **15,65 €**                      **93,90 €**

AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

Capítol núm. 6 Senyalització provisional de'obres

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.3.2	YSV010	U Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de reglamentació i prioritat, circular, Ø=60 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>13,73 €</b>	<b>27,46 €</b>
6.3.3	YSV010b	U Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>13,48 €</b>	<b>26,96 €</b>
6.3.4	YSV010c	U Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, d'indicació, rectangular, 60x90 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>23,32 €</b>	<b>46,64 €</b>
6.3.5	YSS020	U Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>9,39 €</b>	<b>18,78 €</b>
6.3.6	YSN020	U Paleta manual de pas alternatiu, de polipropilè, amb senyal de detenció obligatòria per una cara i de pas per l'altra, amb mànec de plàstic, amortitzable en 5 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
<b>Total U :</b>			<b>2,000</b>	<b>3,35 €</b>	<b>6,70 €</b>

Parcial núm 6 Senyalització provisional de'obres : **1.188,88 €**



## Pressupost d'execució material (PEM)

1 Equips de protecció individual	2.196,26 €
1.1.- Per al cap	3,79 €
1.2.- Per els ulls i la cara	49,38 €
1.3.- Per les mans i els braços	101,94 €
1.4.- Per a les oïdes	4,82 €
1.5.- Per els peus i les cames	682,31 €
1.6.- Per al cos	311,26 €
1.7.- Per les vies respiratòries	108,50 €
1.8.- Contra caigudes d'alçada	934,26 €
2 Sistema de protecció col·lectiva	3.367,37 €
2.1.- Marquesines, passarel·les i plataformes	1.477,72 €
2.2.- Baranes	1.394,64 €
2.3.- Protecció contra abocaments	107,15 €
2.4.- Protecció elèctrica	353,74 €
2.5.- Protecció contra incendis	34,12 €
3 Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar	8.784,15 €
4 Medicina preventiva i primers auxilis	1.218,39 €
5 Formació	246,32 €
6 Senyalització provisional de'obres	1.188,88 €
6.1.- Abalisament	30,54 €
6.2.- Closos i accessos	937,90 €
6.3.- Senyalització	220,44 €
<b>Total .....</b>	<b>17.001,37 €</b>

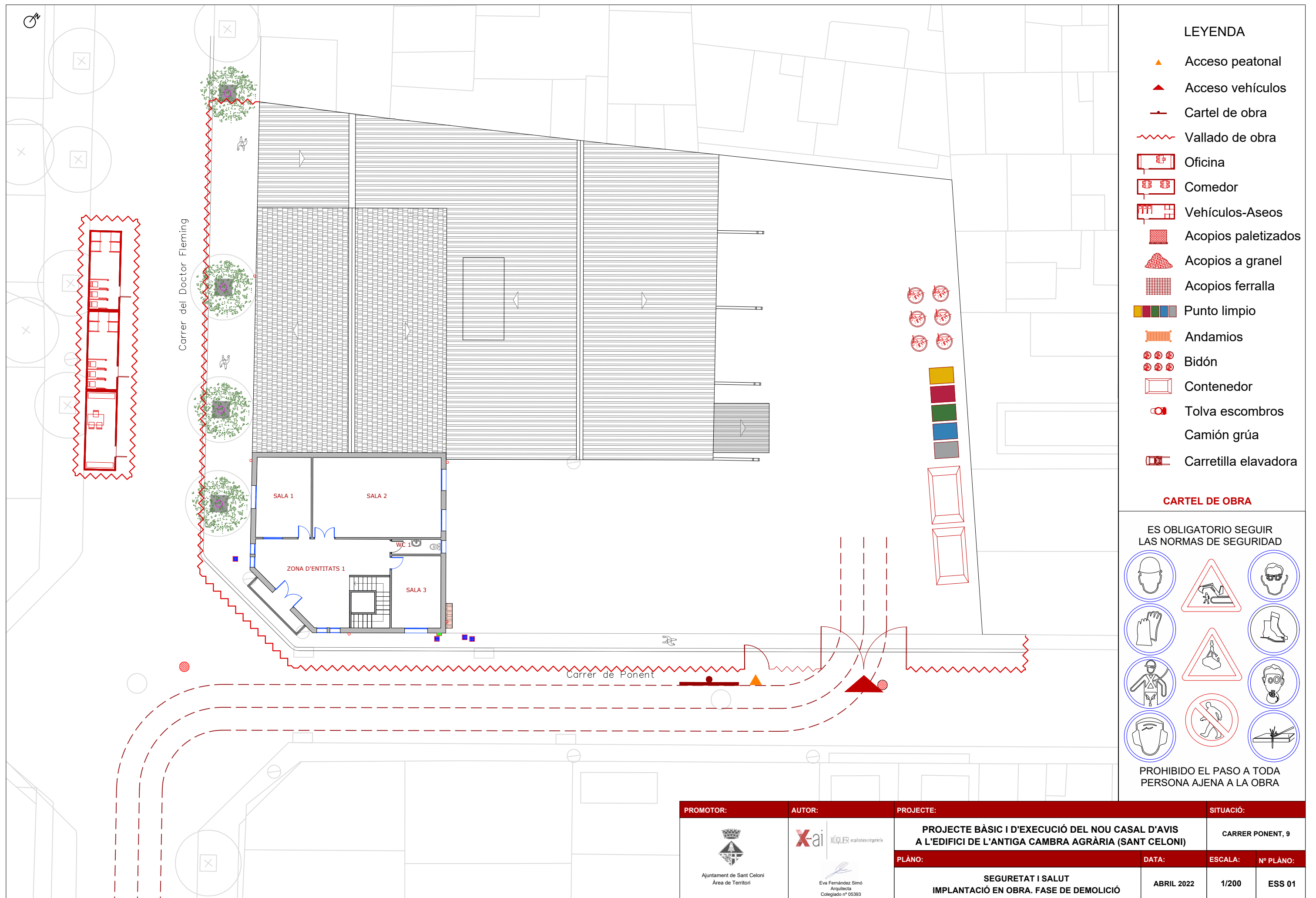
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de DISSET MIL U EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS.

## RESUM DEL PRESSUPOST

Capítol	Importe (€)
1 Equips de protecció individual	2.196,26
2 Sistema de protecció col·lectiva	3.367,37
3 Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar	8.784,15
4 Medicina preventiva i primers auxilis	1.218,39
5 Formació	246,32
6 Senyalització provisional de'obres	1.188,88
Pressupost d'execució material (PEM)	17.001,37
13% de Despeses Generals	2.210,18
6% de Benefici Industrial	1.020,08
Pressupost d'execució per contracte (PEC = PEM + DG + BI)	20.231,63
21% IVA	4.248,64
Pressupost d'execució per contracte amb IVA (PEC = PEM + DG + BI + IVA)	24.480,27

Aquest pressupost d'execució per contracte amb IVA puja a la quantitat de VINT-I-QUATRE MIL QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS.

### 3.- PLÀNOLS

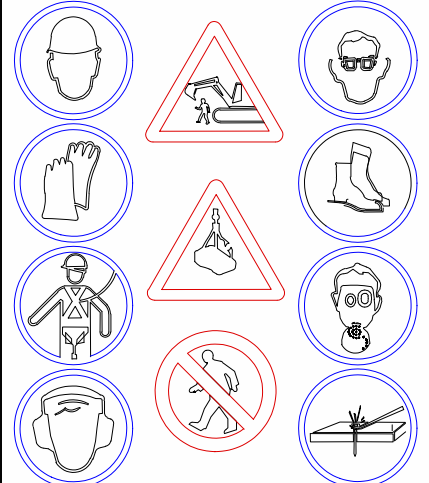


**LEYENDA**

- Acceso peatonal
- Acceso vehículos
- Cartel de obra
- Vallado de obra
- Oficina
- Comedor
- Vehículos-Aseos
- Acopios paletizados
- Acopios a granel
- Acopios ferralla
- Punto limpio
- Andamios
- Bidón
- Contenedor
- Tolva escombros
- Camión grúa
- Carretilla elevadora

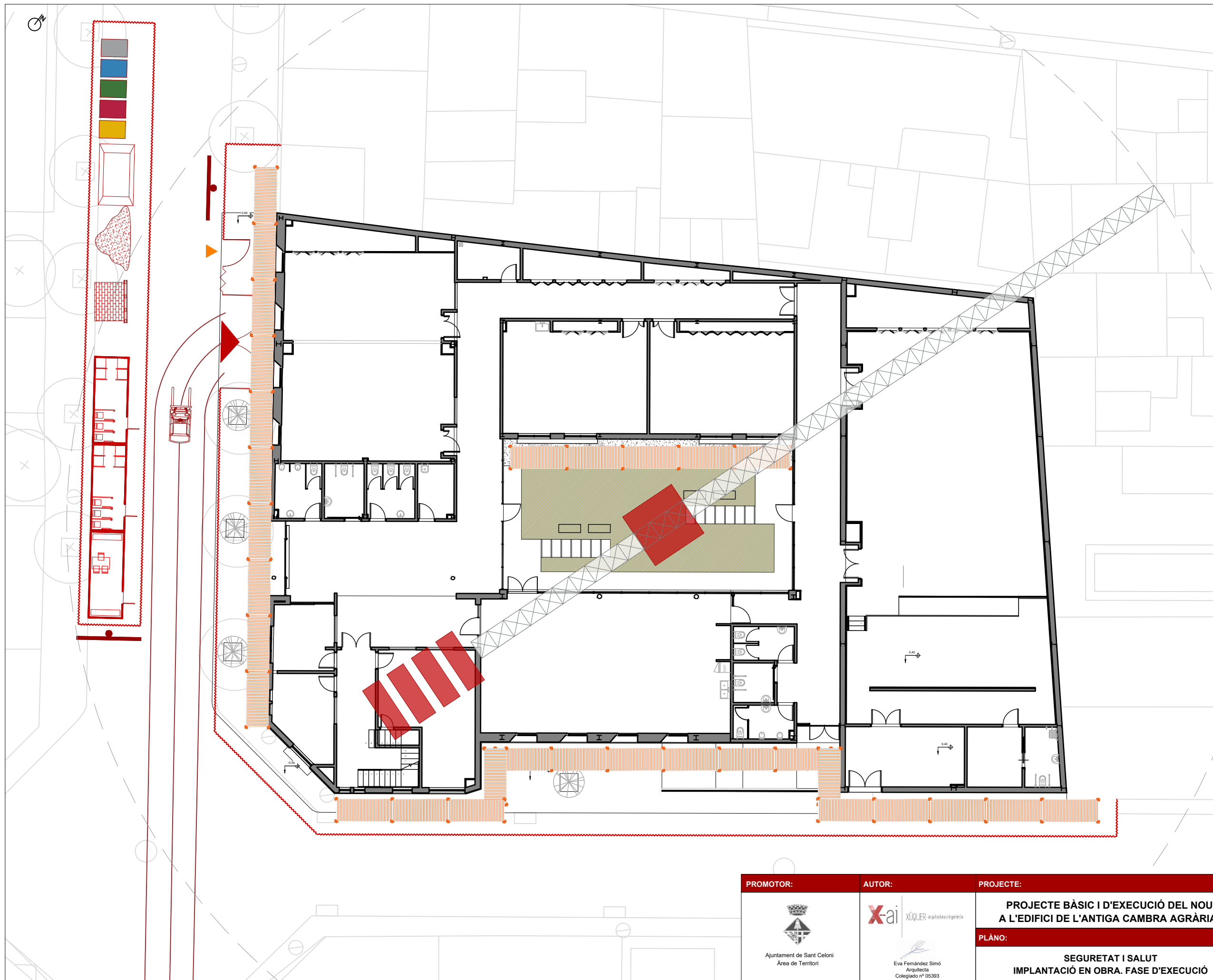
**CARTEL DE OBRA**

ES OBLIGATORIO SEGUIR LAS NORMAS DE SEGURIDAD



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

<b>PROMOTOR:</b>	<b>AUTOR:</b>	<b>PROYECTE:</b>	<b>SITUACIÓ:</b>
		<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
		<b>PLÀNO:</b>	<b>DATA:</b>
		<b>SEGURETAT I SALUT</b>	ABRIL 2022
		<b>IMPLANTACIÓ EN OBRA. FASE DE DEMOLICIÓ</b>	<b>ESCALA:</b>
			1/200
			<b>Nº PLÀNO:</b>
			ESS 01

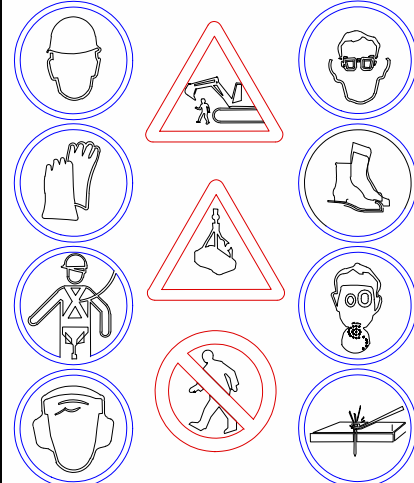


**LEYENDA**



-  Acceso peatonal
-  Acceso vehículos
-  Cartel de obra
-  Vallado de obra
-  Oficina
-  Comedor
-  Vehículos-Aseos
-  Acopios paletizados
-  Acopios a granel
-  Acopios ferralla
-  Punto limpio
-  Andamios
-  Bidón
-  Contenedor
-  Tolva escombros
-  Camión grúa
-  Carretilla elevadora

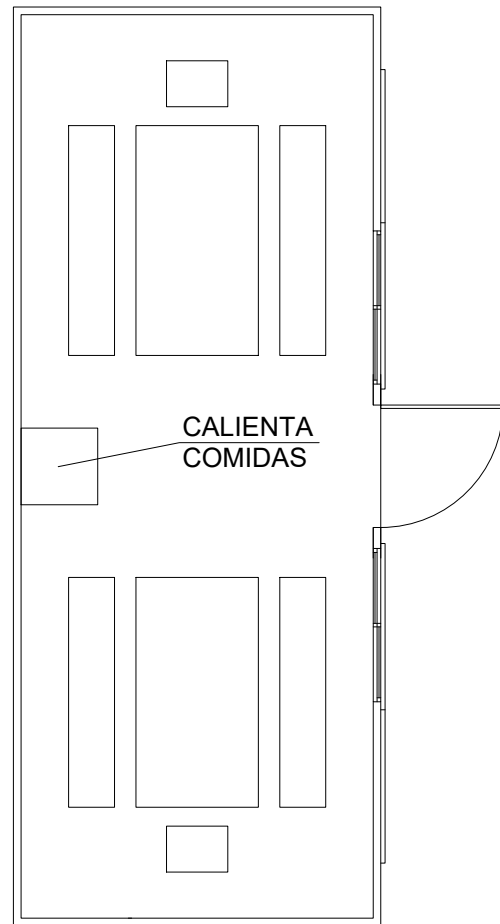
**CARTEL DE OBRA**

ES OBLIGATORIO SEGUIR LAS NORMAS DE SEGURIDAD

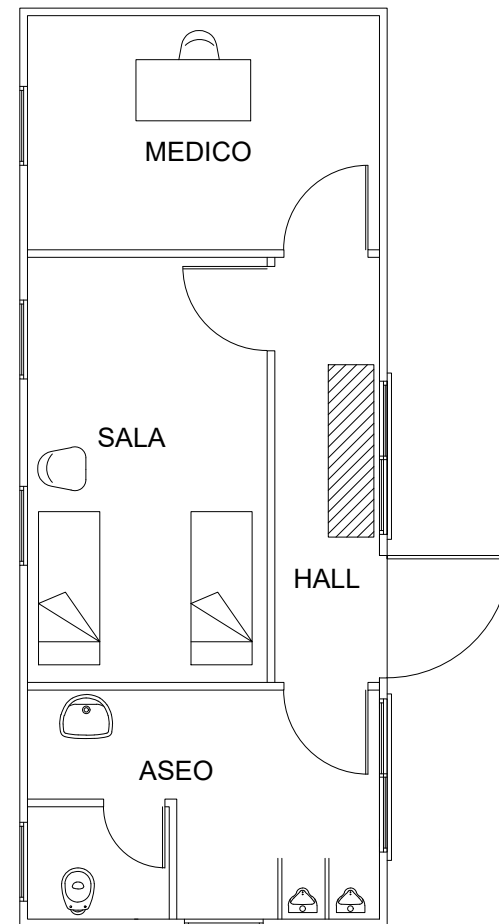


PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

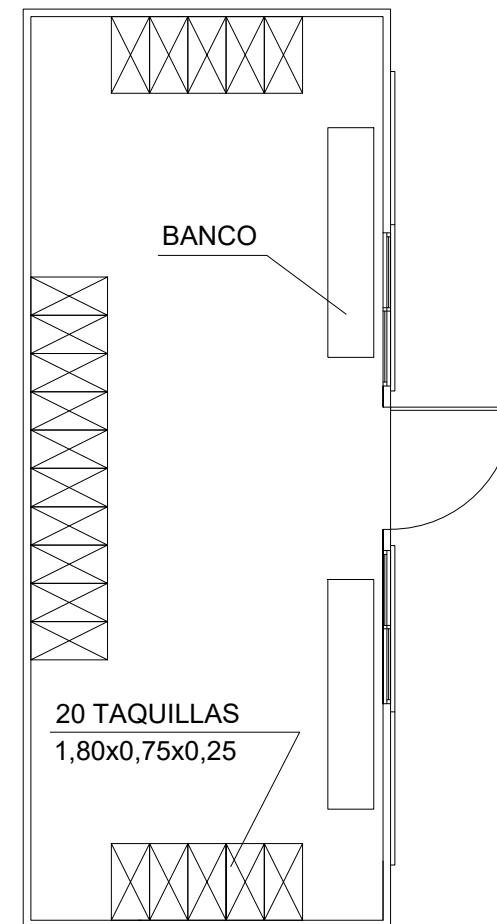
<b>PROMOTOR:</b>	<b>AUTOR:</b>	<b>PROYECTO:</b>	<b>SITUACIÓ:</b>		
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	 X-ai XÒQUER arquitectes i enginyers	<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9		
<b>PLÀNO:</b>		<b>DATA:</b>	<b>ESCALA:</b>	<b>Nº PLÀNO:</b>	
SEGURETAT I SALUT IMPLANTACIÓ EN OBRA. FASE D'EXECUCIÓ		ABRIL 2022	E 1/200	ESS 02	



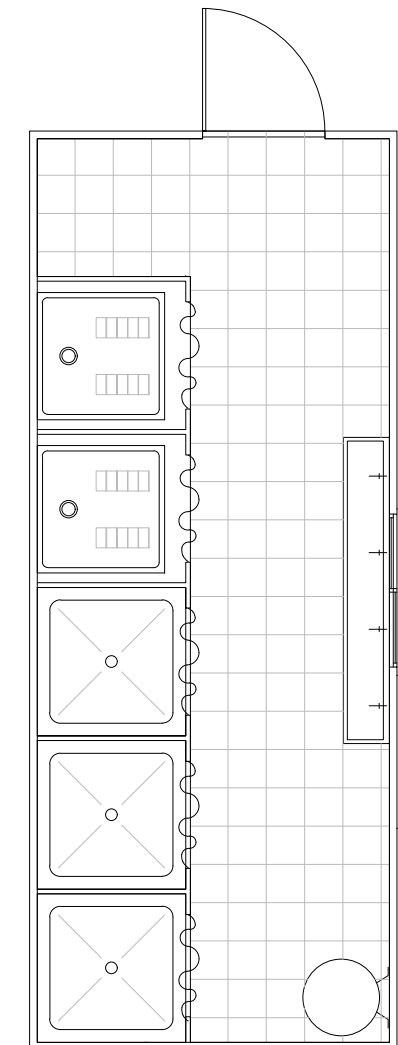
CASETA MÓVIL PARA  
COMEDOR DE OBRA  
DE 20 COMENSALES





CASETA MÓVIL  
PARA BOTIQUÍN



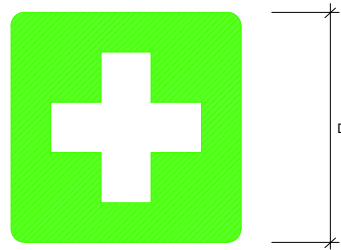
CASETA MÓVIL PARA  
VESTUARIOS DE OBRA



CASETA MÓVIL PARA  
SERVICIOS HIGIÉNICOS DE OBRA

<b>PROMOTOR:</b>	<b>AUTOR:</b>	<b>PROYECTE:</b>	<b>SITUACIÓ:</b>
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	 X-ai XÒQUER arquitectes i enginyers Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393	<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
<b>PLÀNO:</b>		<b>DATA:</b>	<b>ESCALA:</b>
SEGURETAT I SALUT INSTAL·LACIONS DE BENESTAR I SALUD		ABRIL 2022	S/E
			<b>Nº PLÀNO:</b>
			ESS 03

SEÑALES DE INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.



COLOR DE FONDO: VERDE (\*)  
SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO (\*)

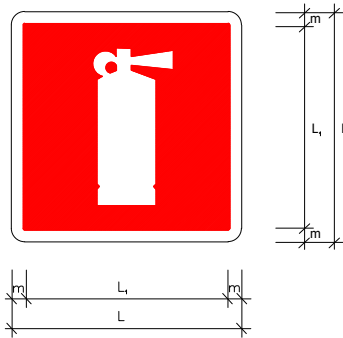
(\*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑAL	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACIÓN GENERAL DE DIRECCIÓN HACIA...	LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRÁFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCIÓN	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACIÓN	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCIÓN

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑALES DE SALVAMENTO, VÍAS DE EVACUACIÓN Y EQUIPOS DE EXTINCIÓN.



COLOR DE FONDO: VERDE  
SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO  
REBORDE: BLANCO

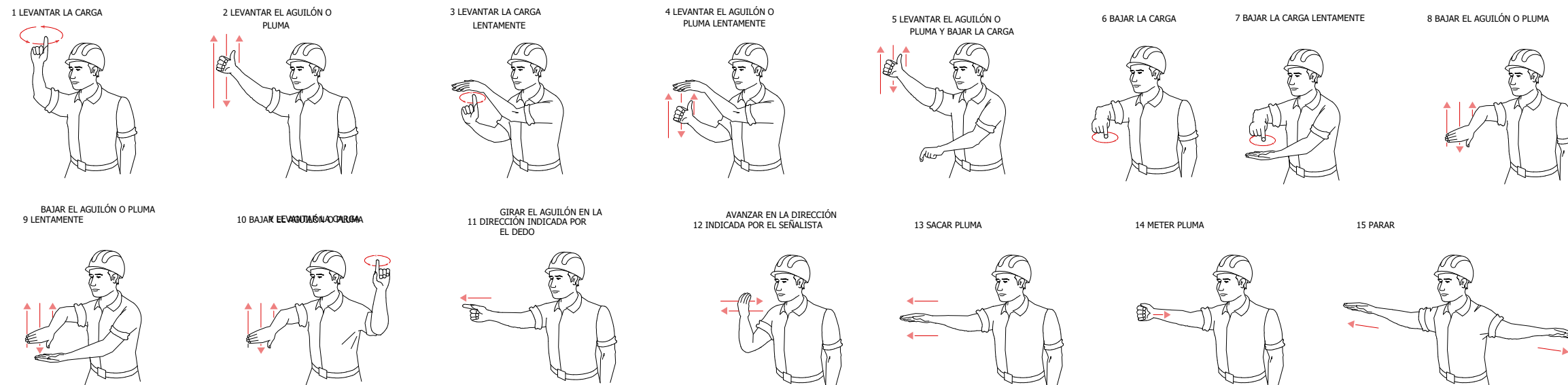
SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-4-5	B-4-6	B-4-7	B-4-8	B-4-9
REFERENCIA	EXTINTOR	TELÉFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA	BOCA DE INCENDIO	PULSADOR DE ALARMA	ESCALERA DE INCENDIOS
CONTENIDO GRÁFICO	EXTINTOR	TELÉFONO	MANGUERA	PULSADOR	ESCALERA

DIMENSIONES EN mm.		
L	L <sub>1</sub>	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

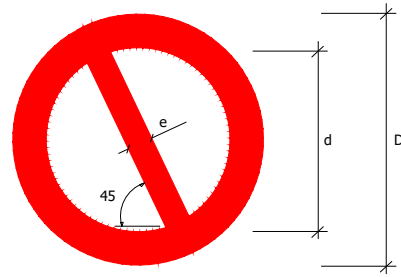
SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIE DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.  
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.



PROMOTOR:	AUTOR:	PROYECTE:	SITUACIÓ:
		<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
PLÀNO:		DATA:	ESCALA: N° PLÀNO:
ESTUDI DE SEURETAT I SALUT ORGANIZACIÓ D'OBRA. CODIS I SENYALS DE MANIOBRES		ABRIL 2022	S/E ESS 04



FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICIÓN.



COLOR DE FONDO: BLANCO (\*)  
BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (\*)  
SÍMBOLO O TEXTO: NEGRO (\*)

(\*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRÁFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



COLOR DE FONDO: AMARILLO (\*)  
BORDE: NEGRO (\*) (EN FORMA DE TRIANGULO)  
SÍMBOLO O TEXTO: NEGRO (\*)

(\*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

NOTAS:

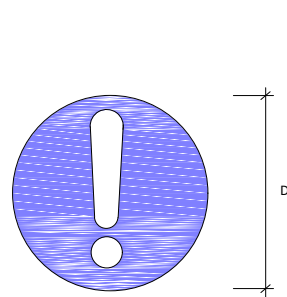
- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SEÑAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCIÓN	PRECAUCIÓN PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCIÓN PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCIÓN PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCIÓN PELIGRO DE INTOXICACIÓN	PRECAUCIÓN PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRÁFICO	SIGNO DE ADMIRACIÓN	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTTA A GOTTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SÍMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACIÓN 4178 DE LA CEI) (=UNE 20-557/1)

SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRÁFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MÁQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACIÓN



COLOR DE FONDO: AZUL (\*)  
SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO (\*)

(\*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACIÓN EN GENERAL	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRÁFICO	SIGNO DE ADMIRACIÓN	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES

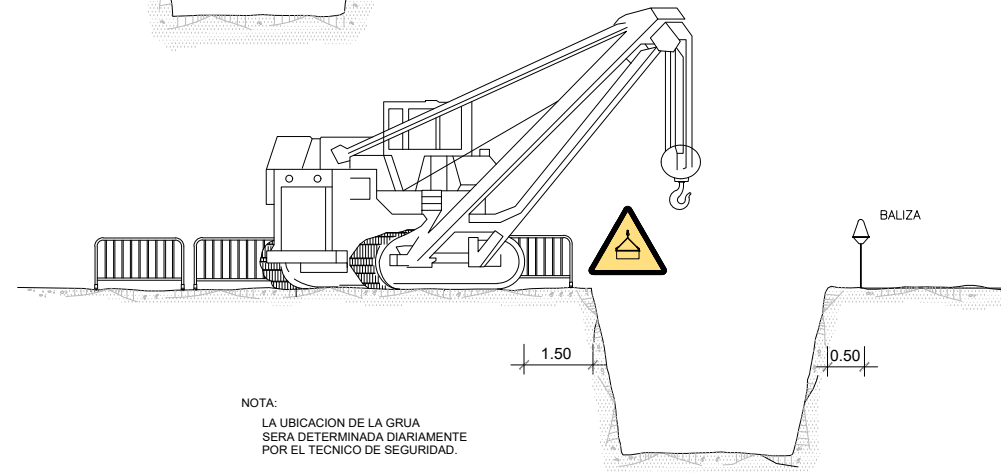
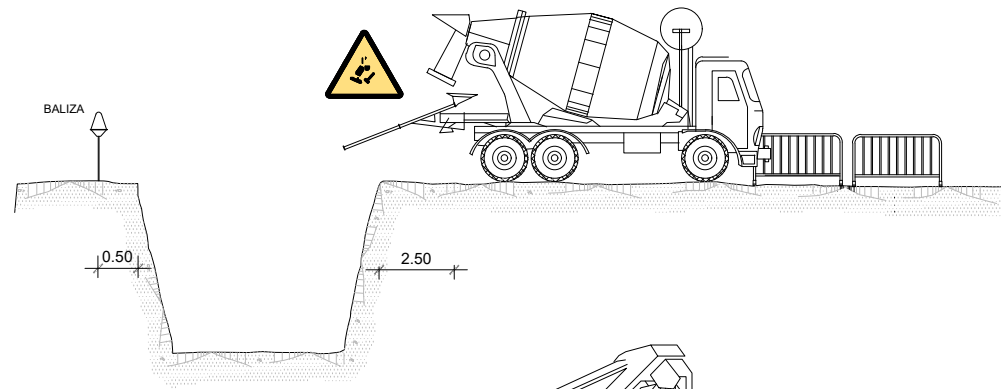
  

SEÑAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACIÓN OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURÓN DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRÁFICO	GUANTES DE PROTECCIÓN	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLÓN DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURÓN DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

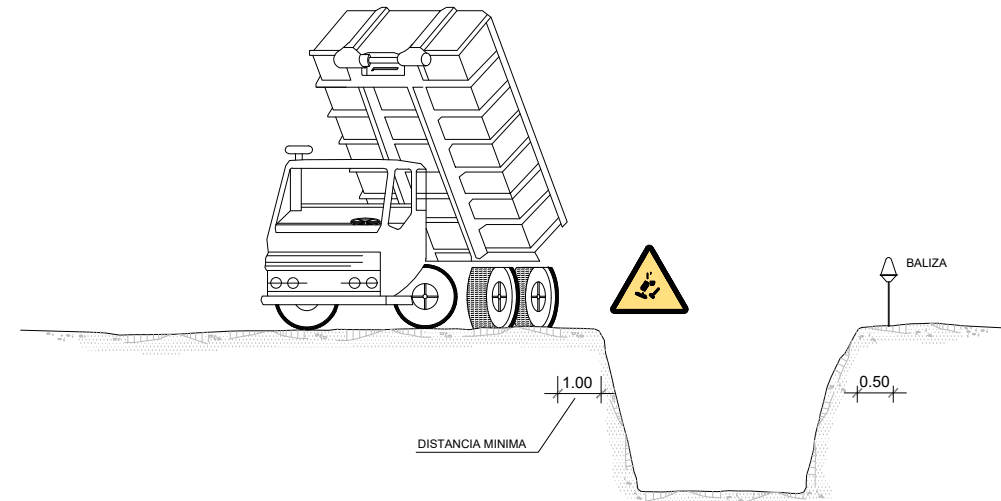
PROMOTOR:	AUTOR:	PROYECTE:	SITUACIÓ:
		<b>PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	<b>CARRER PONENT, 9</b>
		<b>PLANO:</b>	<b>DATA:</b>
		<b>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. ORGANITZACIÓ D'OBRA CODIS I SENYALS DE MANIOBRES</b>	<b>ABRIL 2022</b>
			<b>ESCALA:</b>
			<b>S/E</b>
			<b>Nº PLANO:</b>
			<b>ESS 05</b>



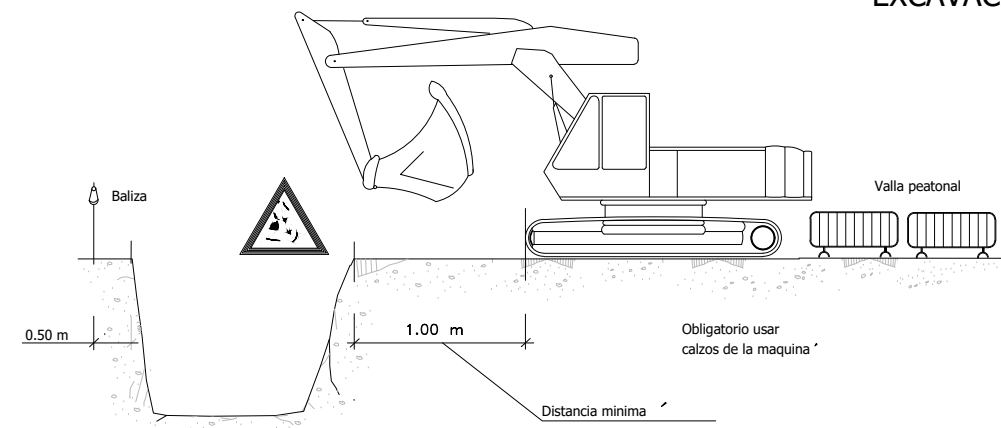
DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA ELEMENTOS VIBRATORIOS



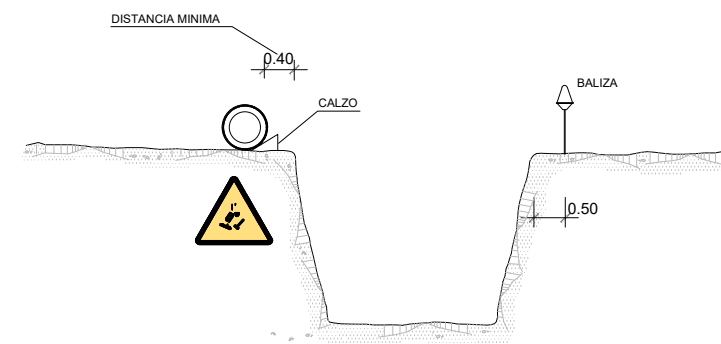
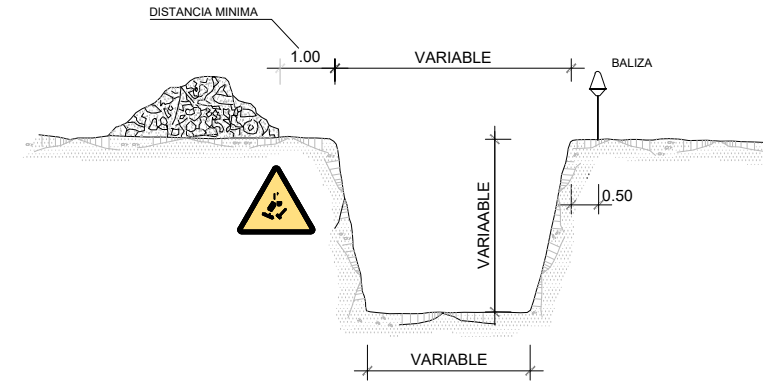
NOTA:  
LA UBICACION DE LA GRUA  
SERA DETERMINADA DIARIAMENTE  
POR EL TECNICO DE SEGURIDAD.



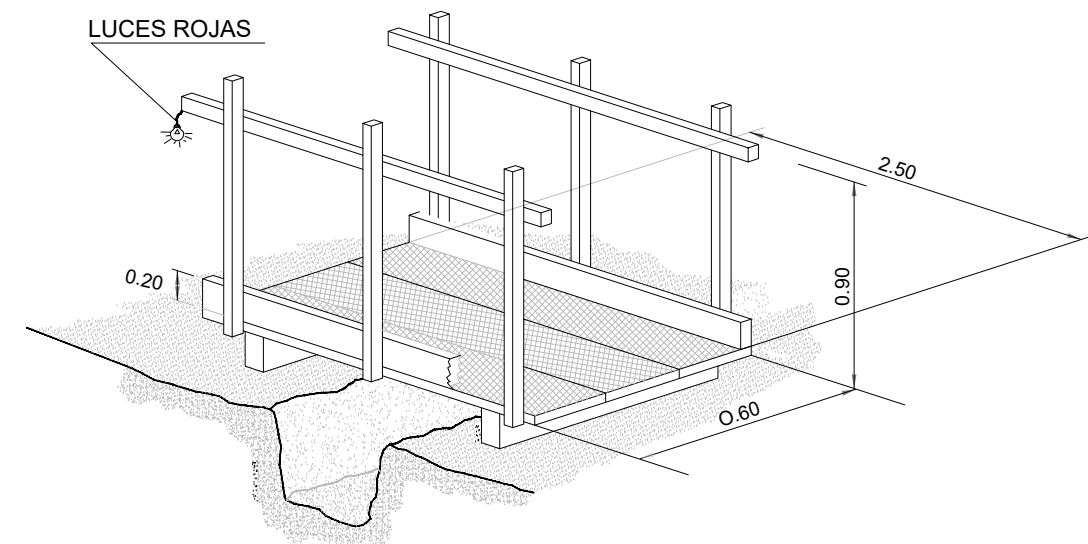
EXCAVACION





ACOPIOS

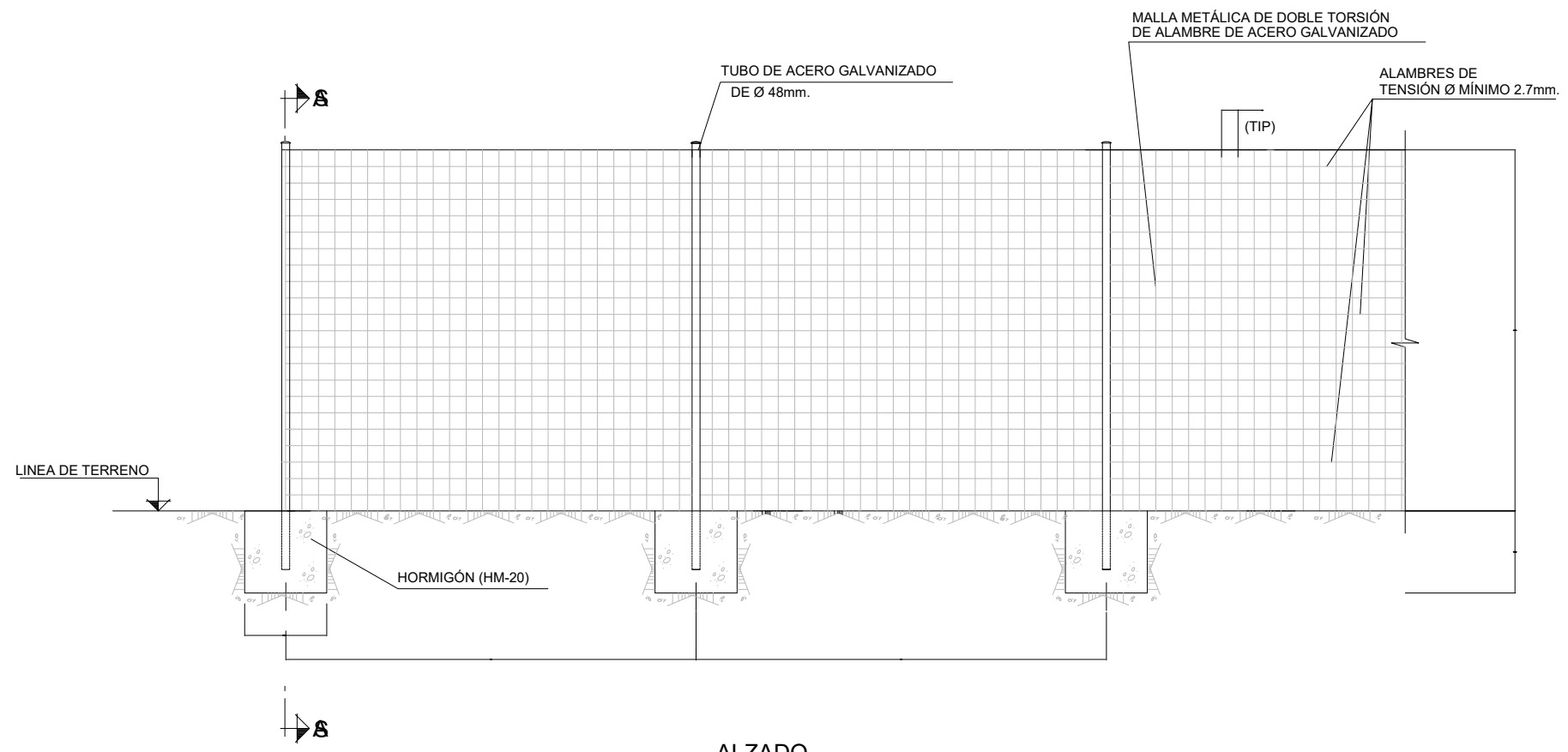


DETALLE DE PASARELA PEATONAL

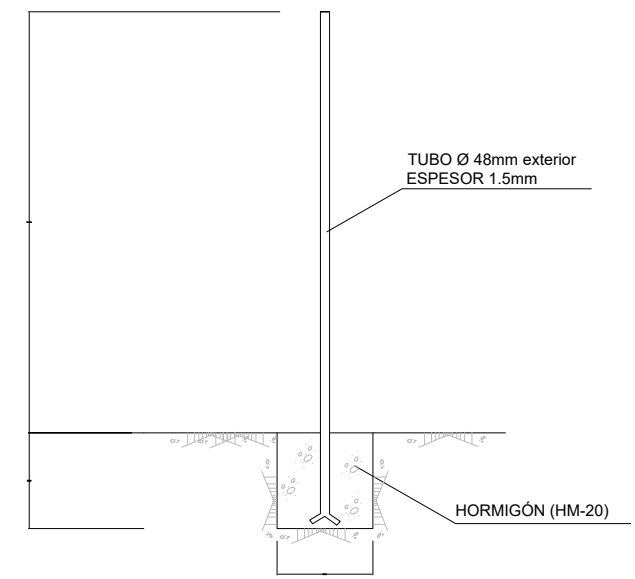


PROMOTOR:	AUTOR:	PROYECTE:	SITUACIÓ:
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	 XOQUER arquitectes i enginyers	<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
		PLÀNO:	DATA:
		<b>SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓ D'EXCAVACIONS</b>	ABRIL 2022
		ESCALA:	Nº PLÀNO:
		S/E	ESS 06

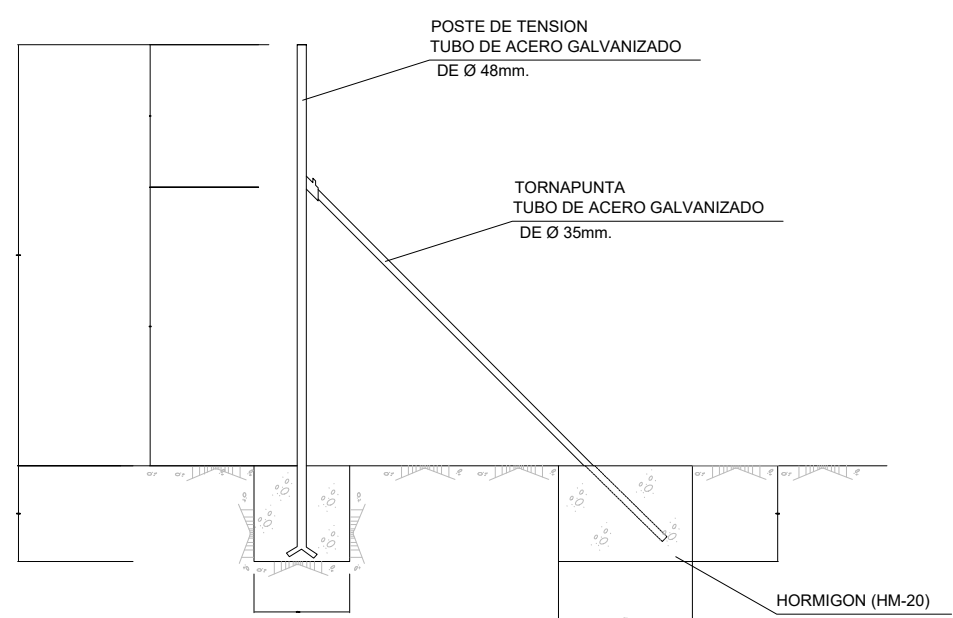
### CERRAMIENTO TIPO DE ZONA DE OBRAS



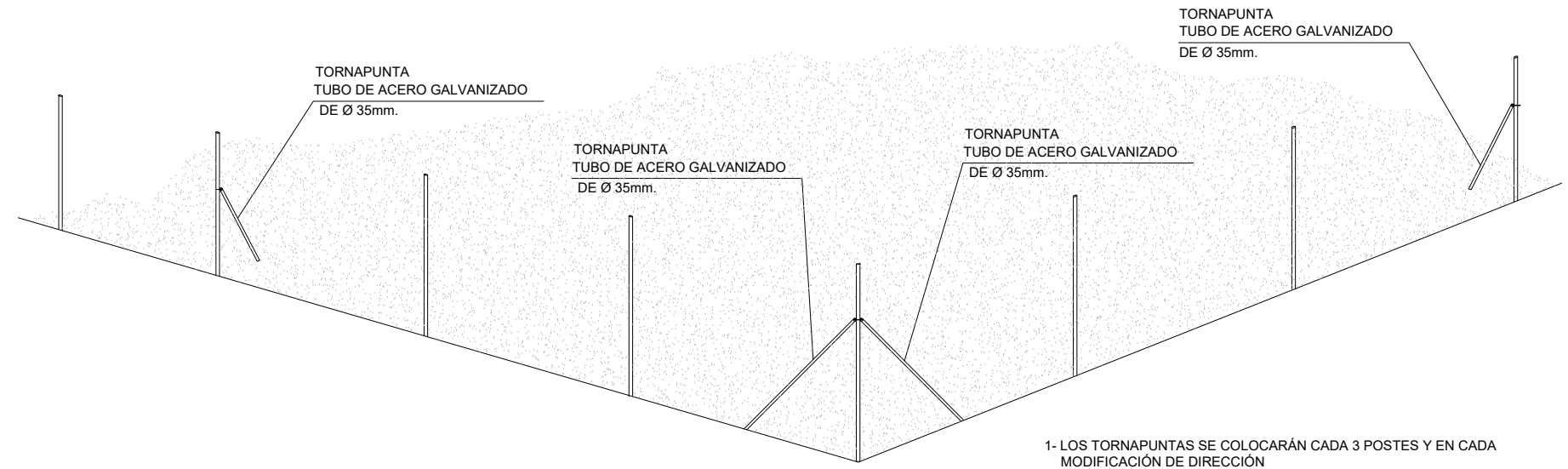
**ALZADO**  
ESCALA 1:20



**SECCIÓN A-A**  
ESCALA 1:20



**COLOCACIÓN DE TORNAPUNTA**  
ESCALA 1:20



**ESQUEMA DE MONTAJE DE LOS POSTES**

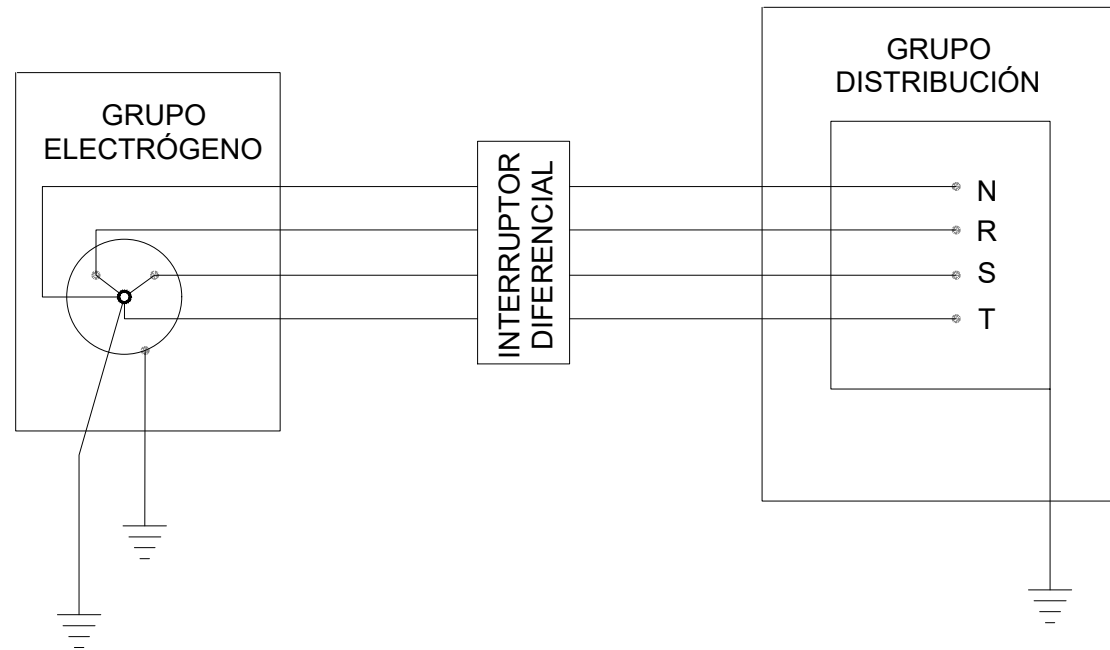
- 1- LOS TORNAPUNTAS SE COLOCARÁN CADA 3 POSTES Y EN CADA MODIFICACIÓN DE DIRECCIÓN
- 2- SE UBICARÁN EN EL INTERIOR DE LA ZONA DE OBRAS
- 3- LAS DIMENSIONES INDICADAS EN LAS CIMENTACIONES SE CONSIDERAN MÍNIMAS.

<b>PROMOTOR:</b>	<b>AUTOR:</b>	<b>PROYECTO:</b>	<b>SITUACIÓ:</b>
		<b>PROYECTO BÁSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
<b>PLÀNO:</b>		<b>DATA:</b>	<b>ESCALA:</b>
Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori		ABRIL 2022	S/E
<b>Nº PLÀNO:</b>			
Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393		ESS 07	
<b>SEGURETAT I SALUT TANCAMENT ZONA D'OBRES</b>			

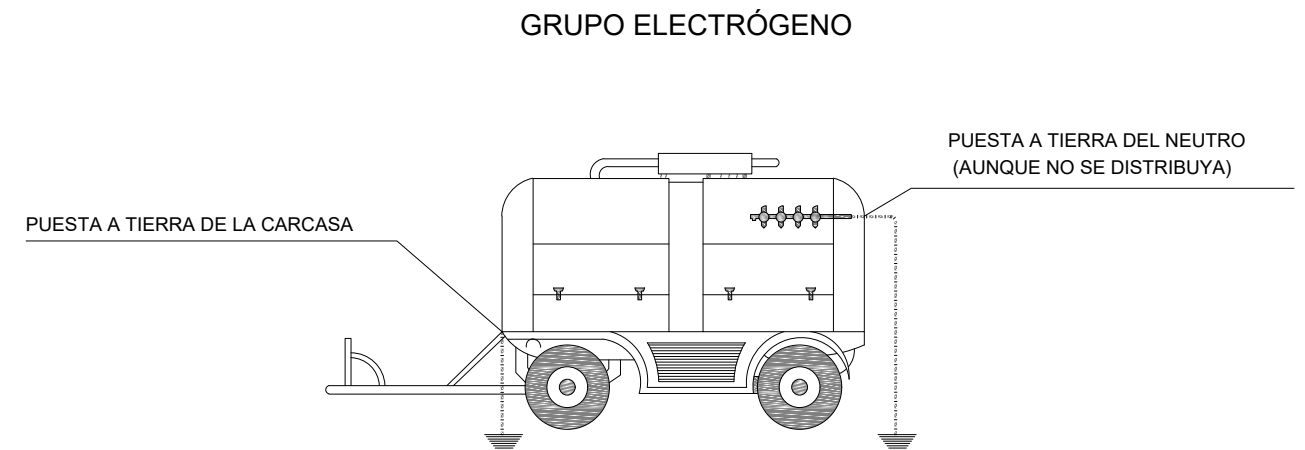
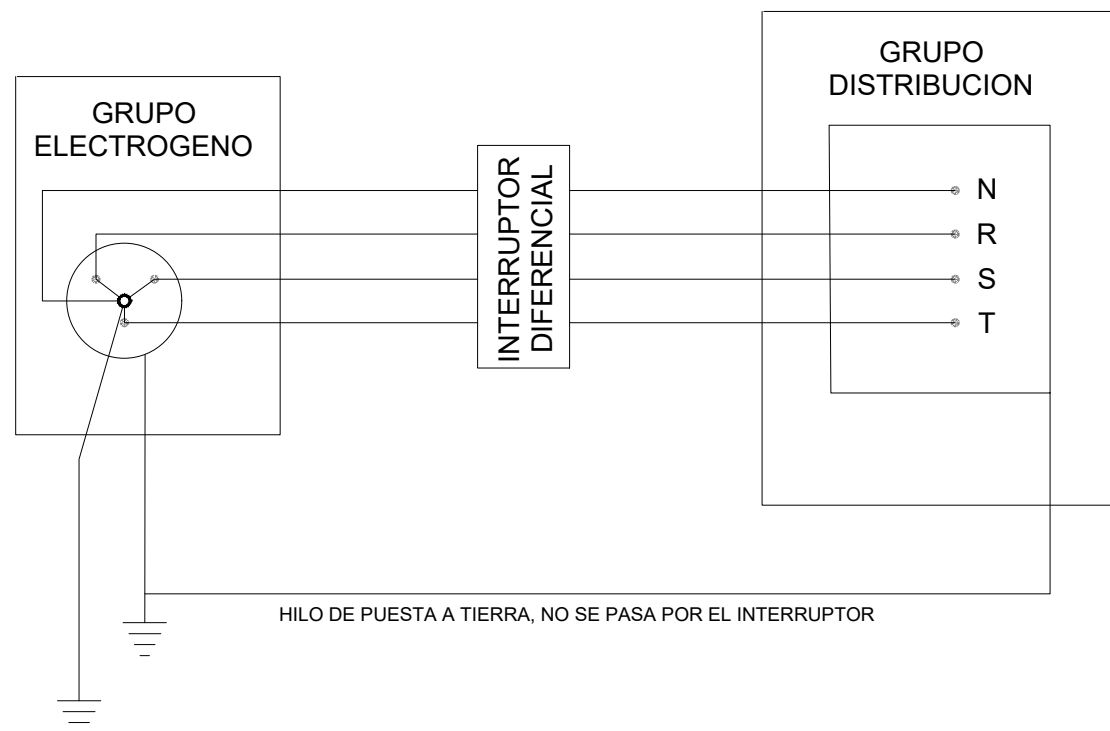
## GRUPOS ELECTRÓGENOS

ESQUEMA DE UNA INSTALACIÓN CONECTADA A UN GRUPO ELECTRÓGENO EN ESTRELLA




A) CON CENTRO A TIERRA



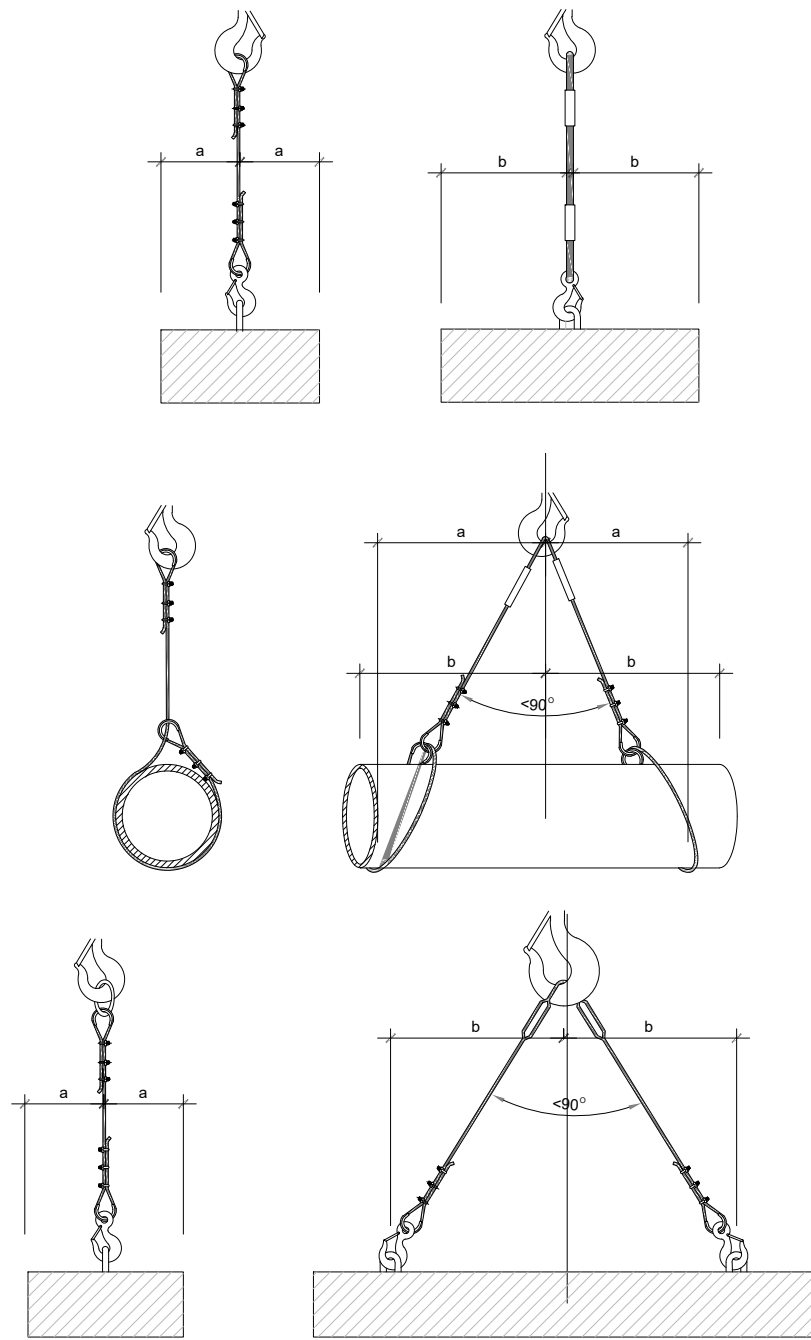
B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



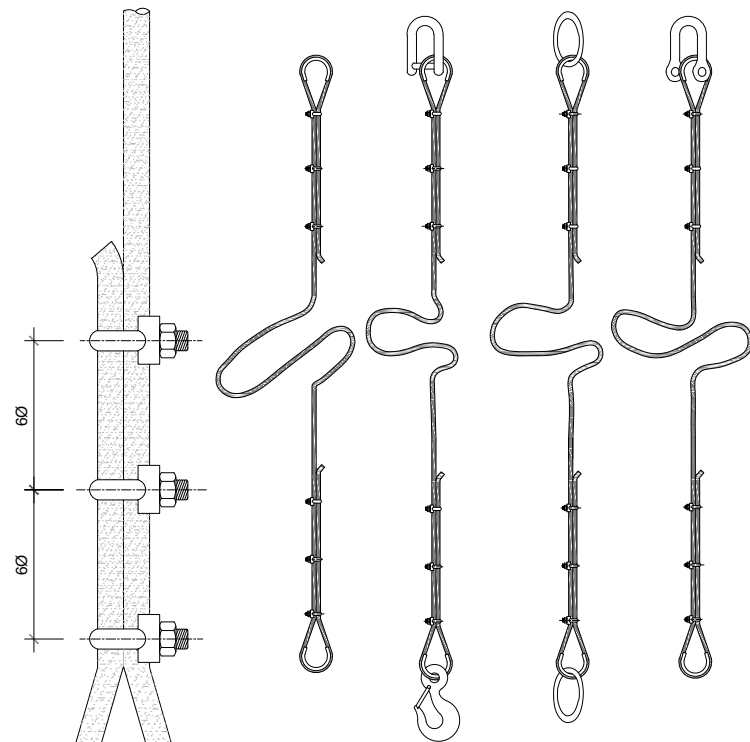
- LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS TENDRÁN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO
- EL NEUTRO ESTARÁ CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARÁ UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO
- EL CUADRO DE DISTRIBUCIÓN TENDRÁ TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO

PROMOTOR:	AUTOR:	PROYECTO:	SITUACIÓ:
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	 XÒQUER arquitectes i enginyers  Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393	<b>PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
		<b>PLANO:</b>	<b>DATA:</b>
		<b>SEGURETAT I SALUT GRUP ELECTROGEN</b>	<b>ABRIL 2022</b>
		<b>ESCALA:</b>	<b>Nº PLANO:</b>
		<b>S/E</b>	<b>ESS 08</b>

FORMAS DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS



FORMACIÓN DE ESLINGAS

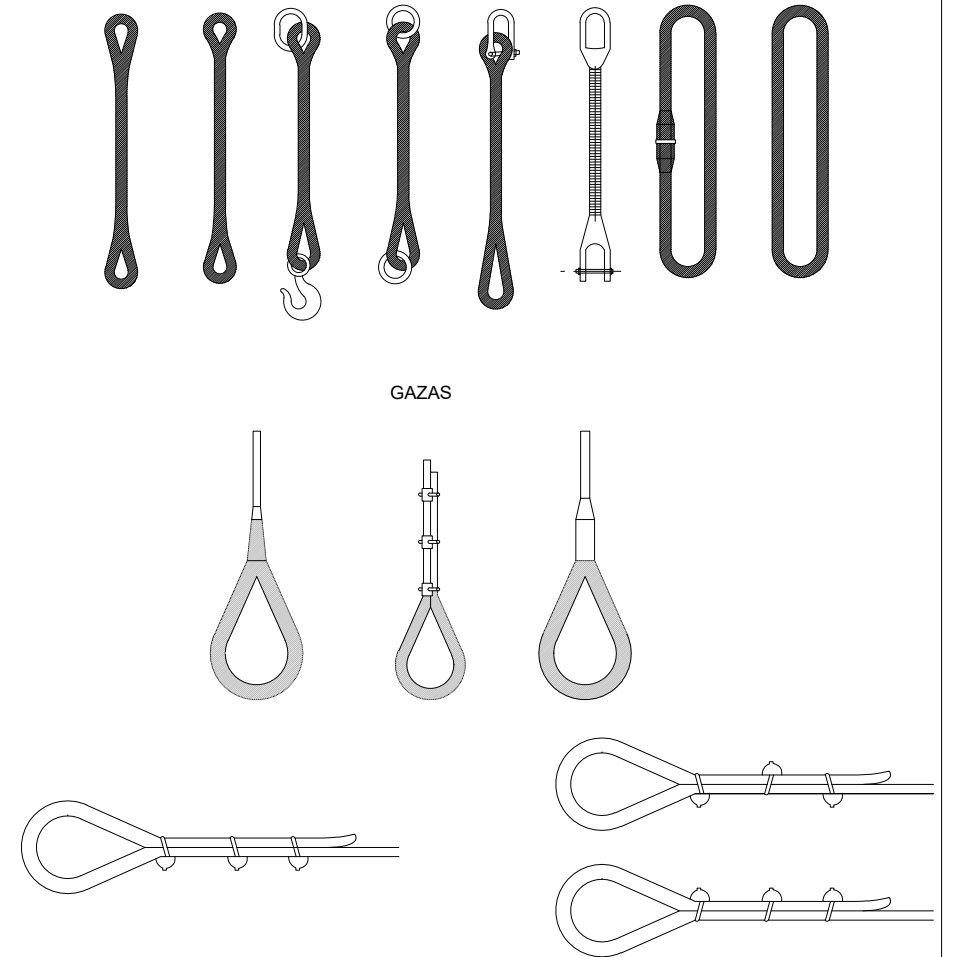


**FORMACIÓN DE ESLINGAS**  
 DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6Ø S/GROSOR CABLE

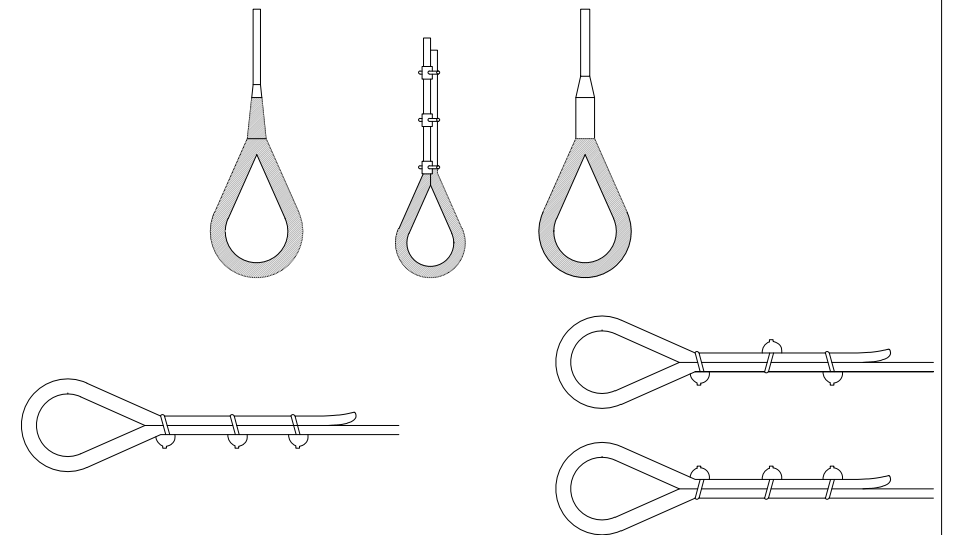
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm.	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm.	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm.	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm.	6 apr. a 6 diámetros

\* -CABLE DE ACERO  
 \* -LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS  
 \* -PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

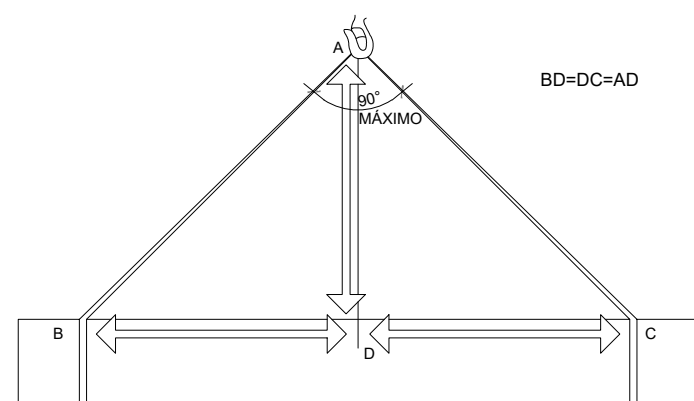
TIPOS DE ESLINGAS



GAZAS

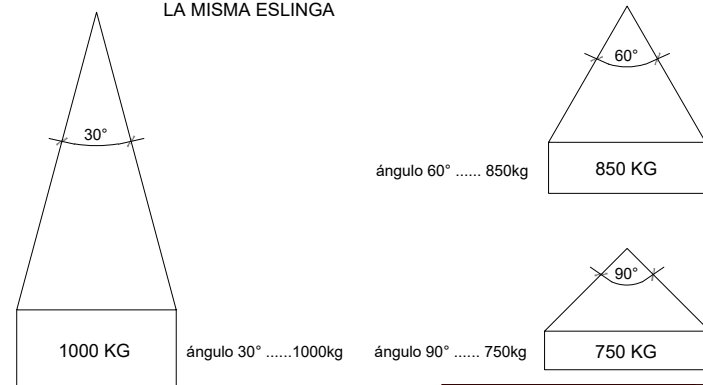


MANEJO DE MATERIALES

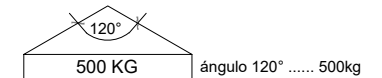


LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ÁNGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS

LA MISMA ESLINGA



RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA



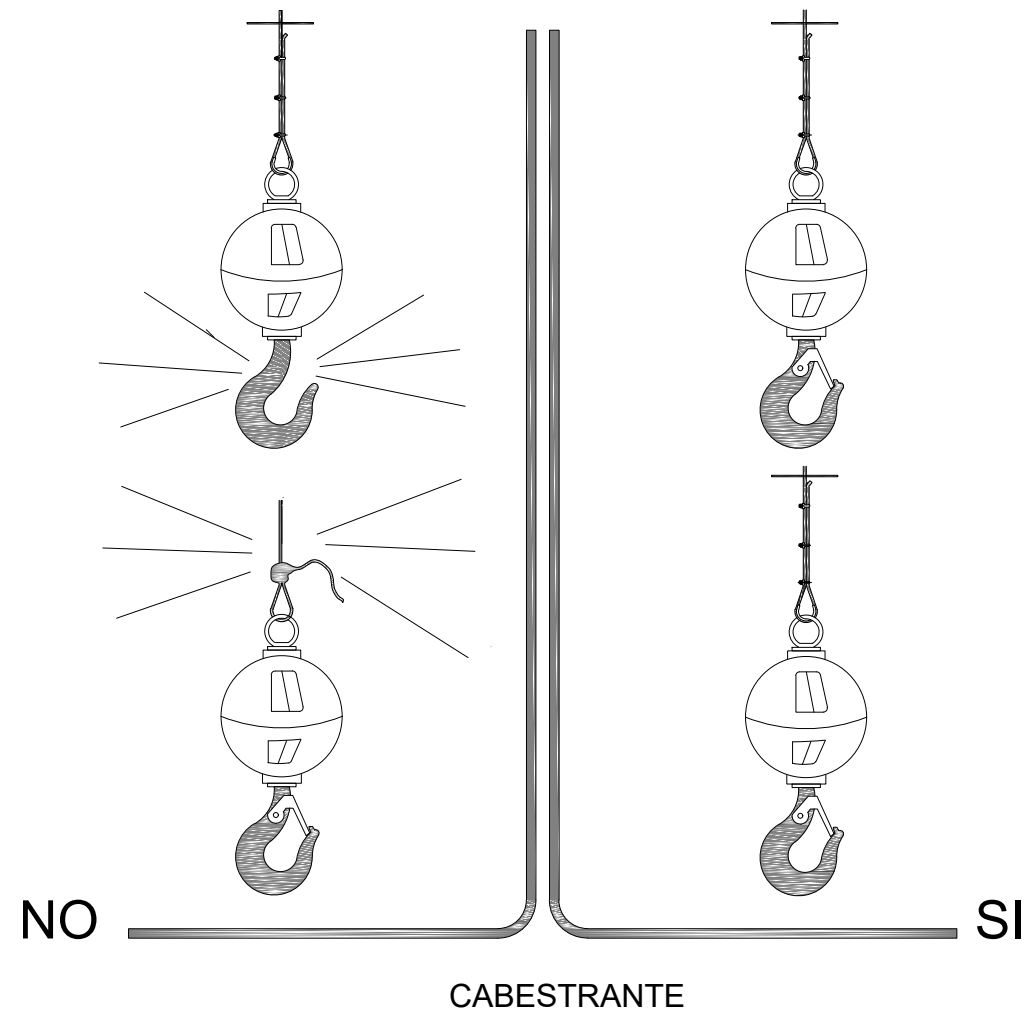
MÉTODO CORRECTO

MÉTODOS INCORRECTOS

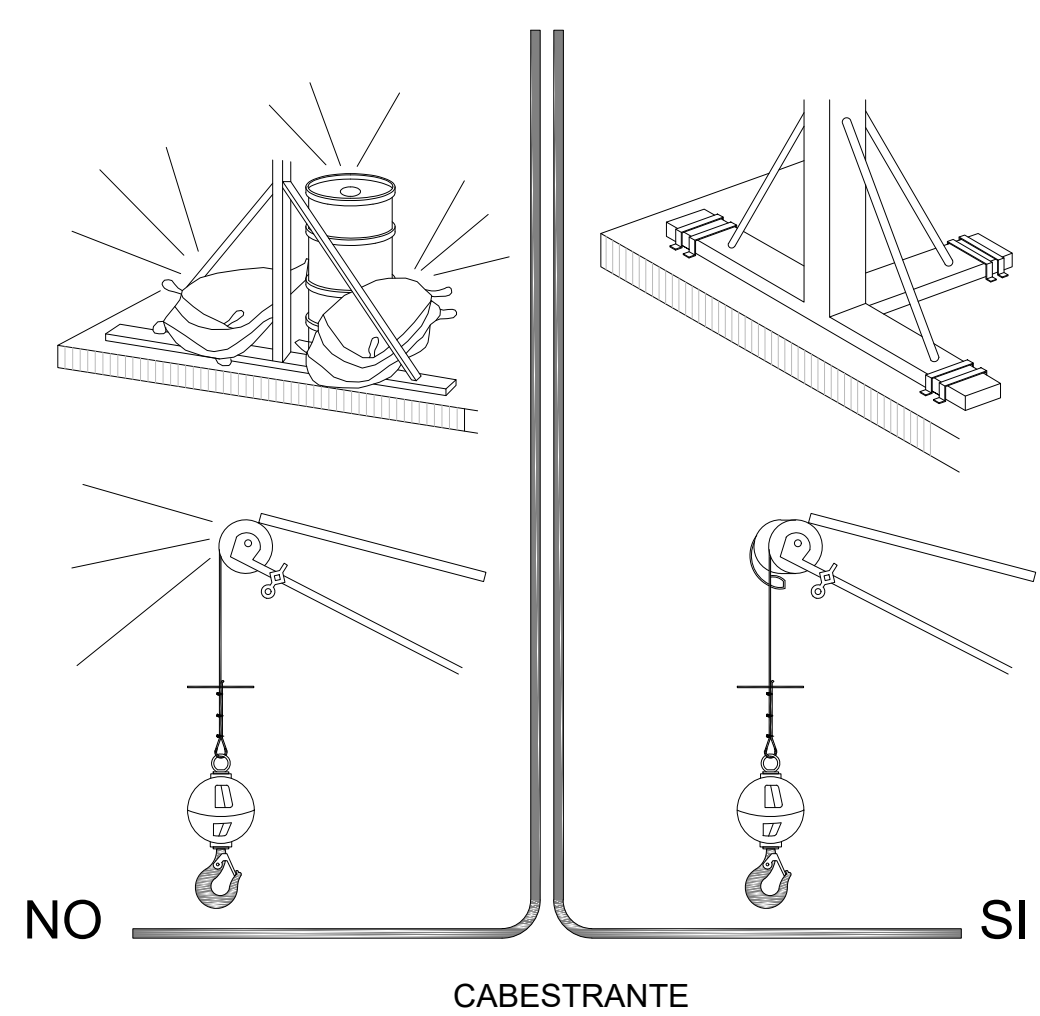
Diámetro del Cable	Número de Perrillos	Distancia entre Perrillos
Hasta 12 mm	3	6 Diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 Diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 Diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 Diámetros



<b>PROMOTOR:</b> Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	<b>AUTOR:</b> X-ai XÒQUER arquitectes i enginyers Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393	<b>PROYECTE:</b> PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)	<b>SITUACIÓ:</b> CARRER PONENT, 9
<b>PLÀNO:</b> SEGURETAT Y SALUT SUSPENSÍO DE CÀRREGUES		<b>DATA:</b> ABRIL 2022	<b>ESCALA:</b> S/E
		<b>Nº PLÀNO:</b> ESS 09	

## CABESTRANTES

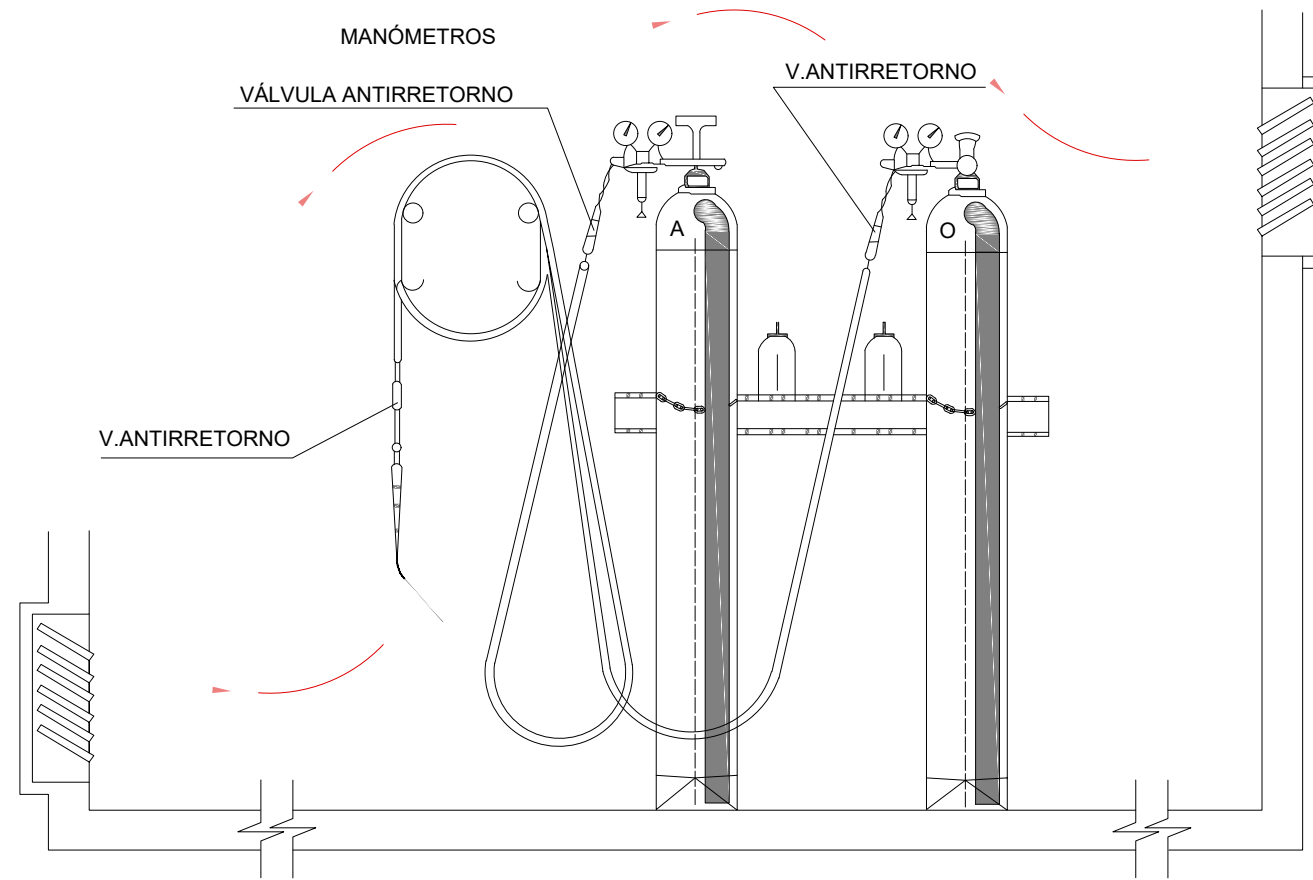


## CABESTRANTES

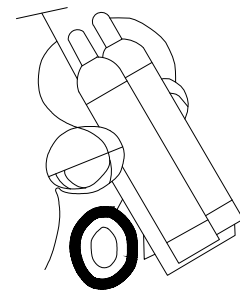


<b>PROMOTOR:</b>	<b>AUTOR:</b>	<b>PROJECTE:</b>	<b>SITUACIÓ:</b>
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	 Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393	<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
<b>PLÀNO:</b>		<b>DATA:</b>	<b>ESCALA:</b>
SEGURETAT I SALUT CABESTRANTS		ABRIL 2022	S/E
			<b>Nº PLÀNO:</b> ESS 10

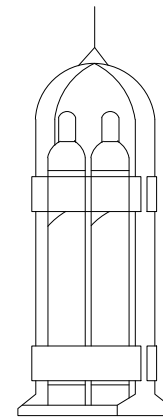
GRUPO OXICORTE CON DOBLE VÁLVULA ANTIRRETORNO



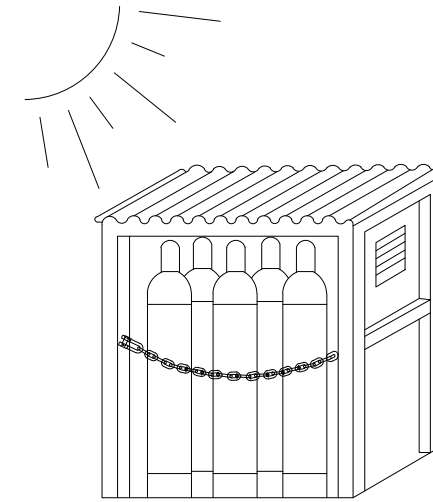
INSTALACIÓN DE BOMBONAS DE OXÍGENO Y ACETILENO






HORIZONTAL



VERTICAL  
TRANSPORTE

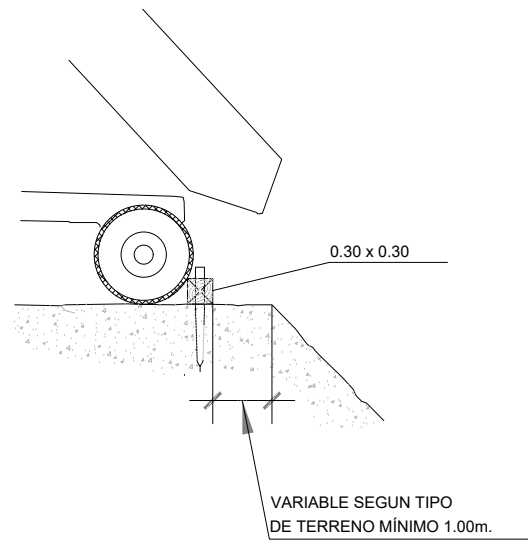


ALMACÉN

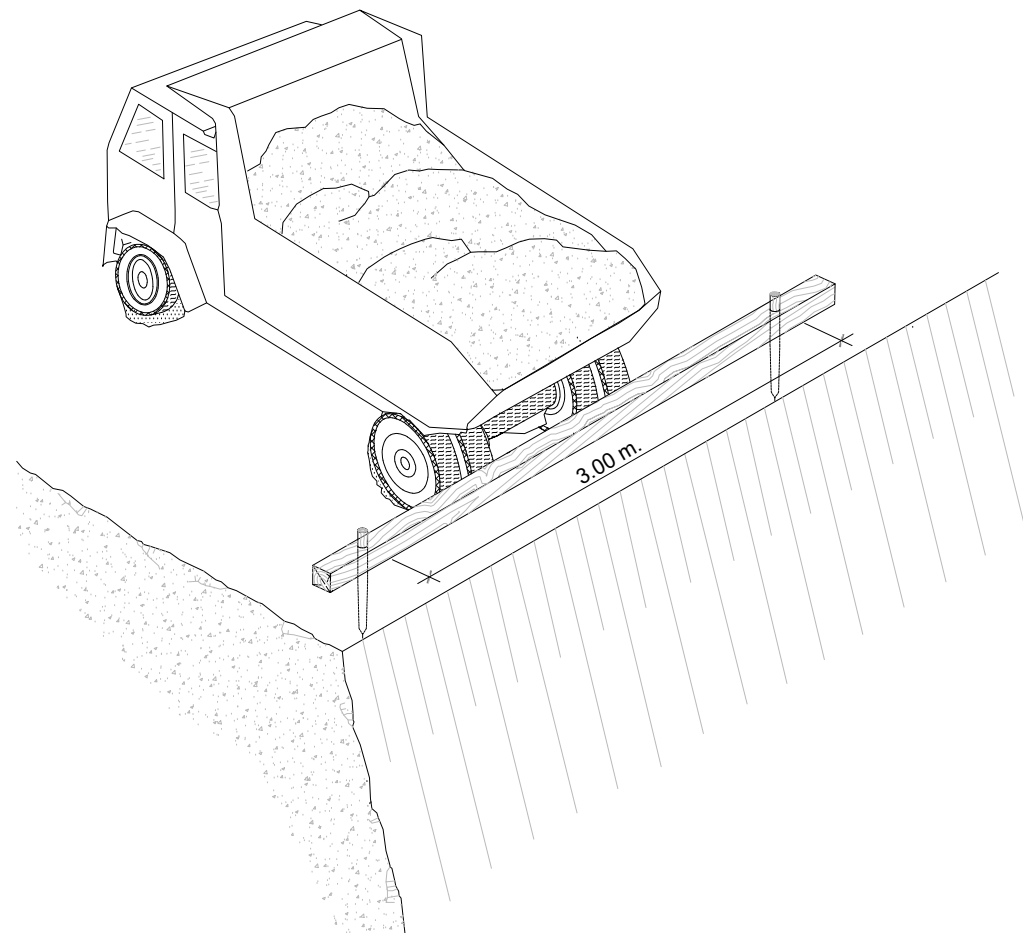
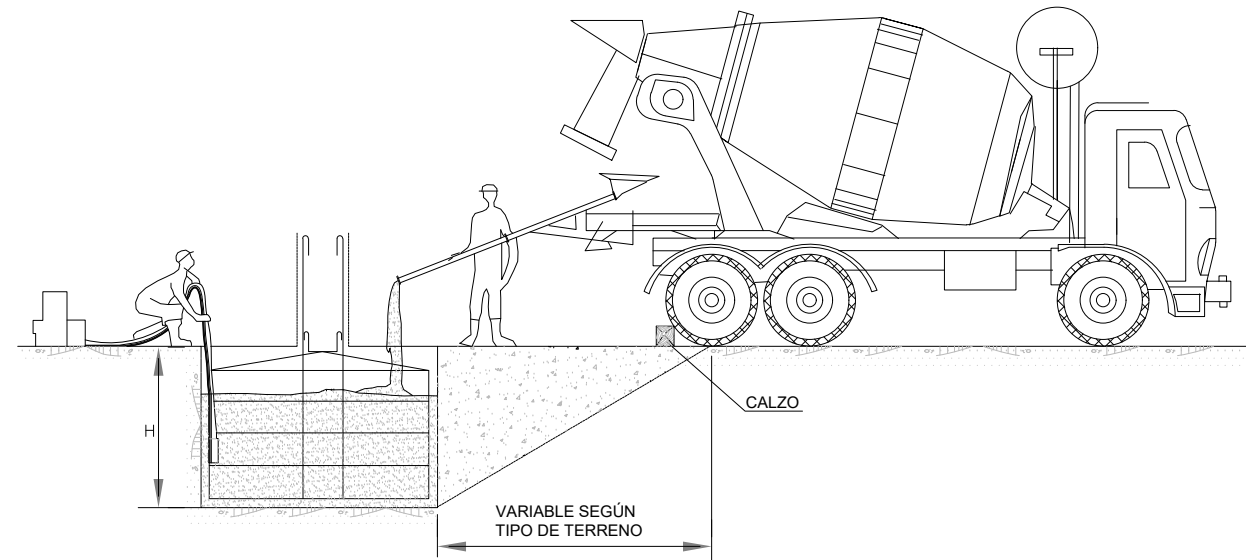
PROMOTOR:	AUTOR:	PROYECTE:	SITUACIÓ:
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	 XÒQUER arquitectes i enginyers  Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393	<b>PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS                      A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
		<b>PLÀNO:</b> SEGURETAT Y SALUT DISTRIBUCIÓ I GUARDAT BOMBONES OXIGÈ	<b>DATA:</b> ABRIL 2022



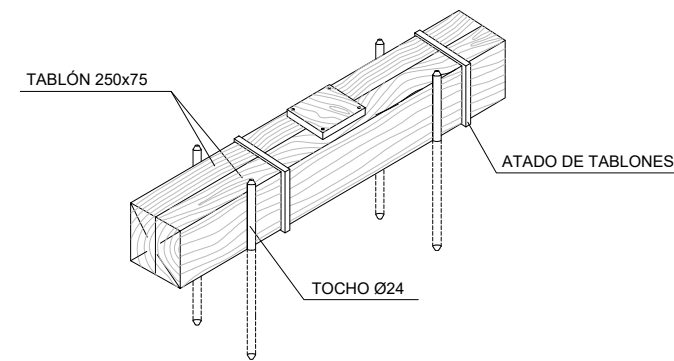
TOPE PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES





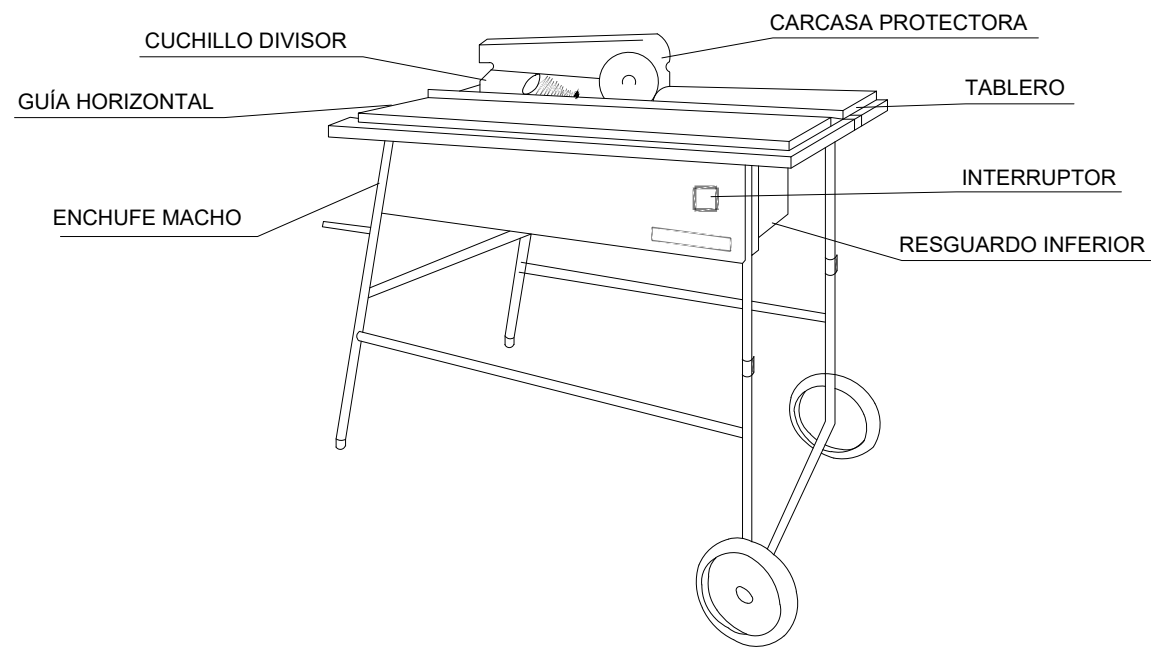
HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES



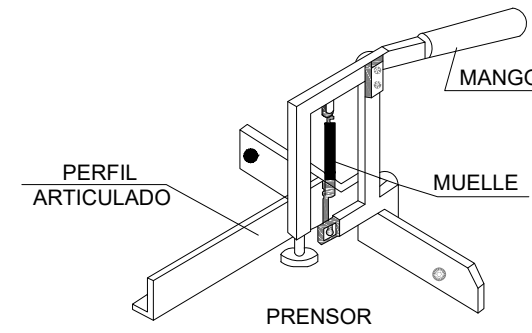
DETALLE DEL CALZO



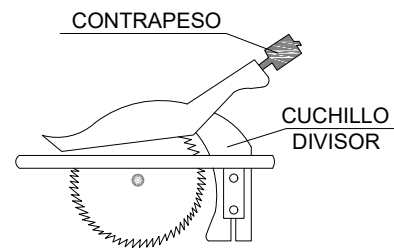
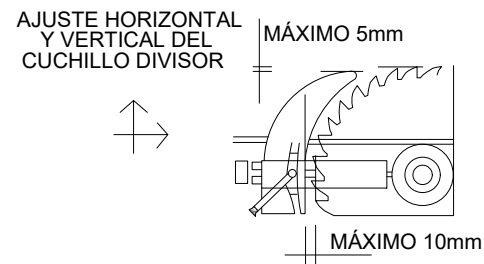
<b>PROMOTOR:</b>	<b>AUTOR:</b>	<b>PROYECTO:</b>	<b>SITUACIÓ:</b>		
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	 Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393	<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9		
<b>PLÀNO:</b>		<b>DATA:</b>	<b>ESCALA:</b>	<b>Nº PLÀNO:</b>	
SEGURETAT I SALUT MAQUINÀRIA EN OBRA		ABRIL 2022	S/E	ESS 12	



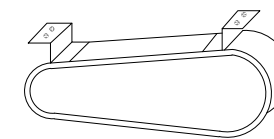
DISPOSITIVO FABRICACIÓN DE CUÑAS



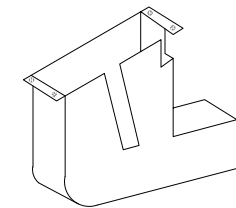
CUCHILLO DIVISOR



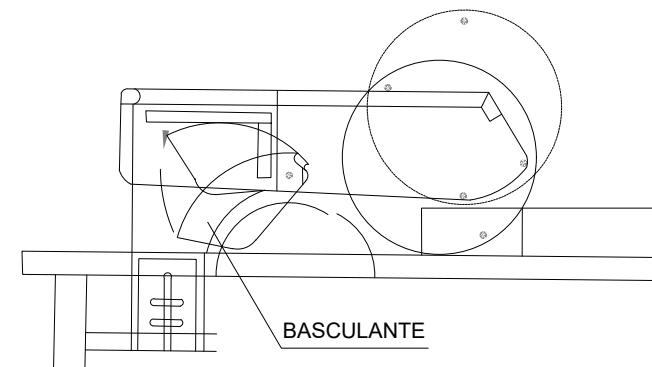
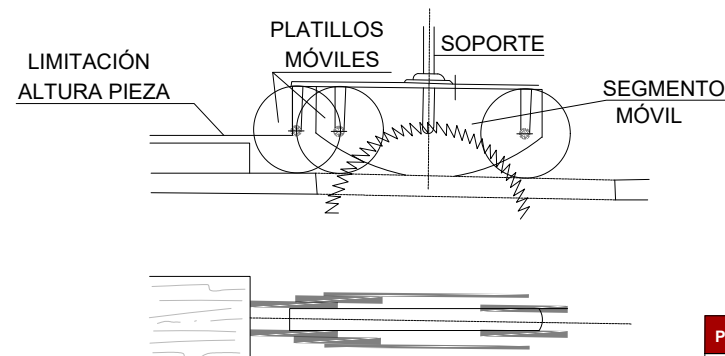
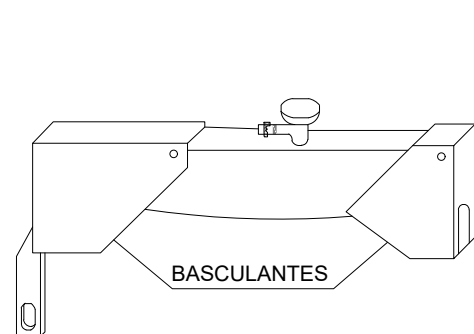
CARENADO INFERIOR



RESGUARDO INFERIOR



CARCASAS PROTECTORAS



PROMOTOR:	AUTOR:	PROYECTE:	SITUACIÓ:
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	 XOQUER arquitectes i enginyers	<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
PLÀNO:		DATA:	ESCALA:
<b>SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓ TALL AMB GANIVET</b>		ABRIL 2022	S/E
			Nº PLÀNO: ESS 13



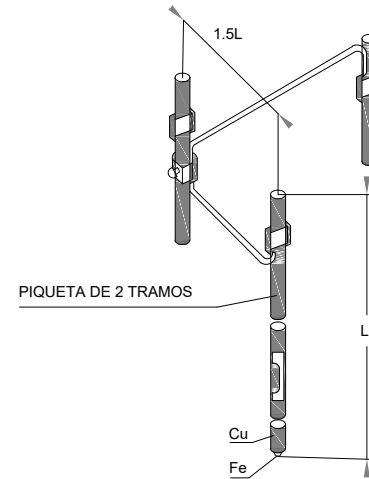
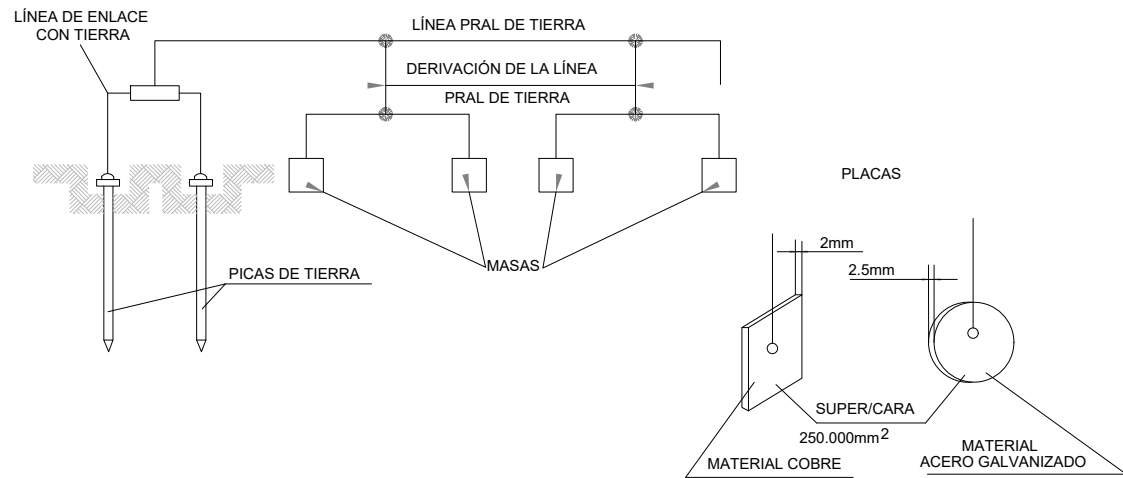


TABLA 2

NATURALEZA DEL TERRENO	RESISTIVIDAD EN OHM-M
TERRENOS PANTANOSOS	DE ALGUNAS UNIDADES A 30
LIMO	20 A 100
HUMUS	10 A 150
TIERRA HÚMEDA	5 A 100
ARCILLA PLÁSTICA	50
MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS	100 A 200
MARGAS DEL JURÁSICO	30 A 40
ARENA ARCILLOSA	50 A 500
ARENA SILÍCEA	200 A 3000
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CÉSPED	300 A 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO	1500 A 3000
CALIZAS BLANDAS	100 A 300
CALIZAS COMPACTAS	1000 A 5000
CALIZAS AGRIETADAS	500 A 1000
PIZARRAS	50 A 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO	600
GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACIÓN	1500 A 10000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS	100 A 600

CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PENETRADO O PRESENTA UNA RESISTIVIDAD SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA CLAVANDO DOS O MÁS PICAS EN PARALELO.

2 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 60% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

3 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 45% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

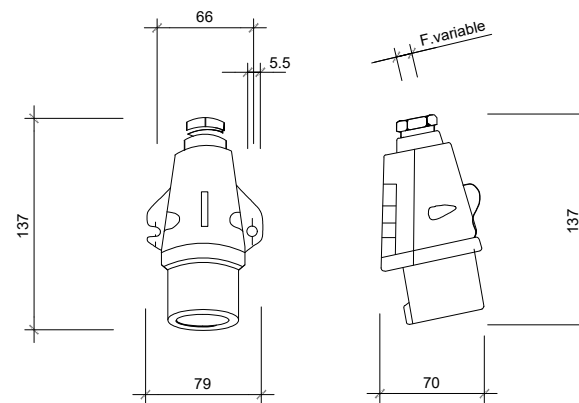
4 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 33% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

TOMAS DE CORRIENTE DE SEGURIDAD DE USO OBLIGADO EN OBRA

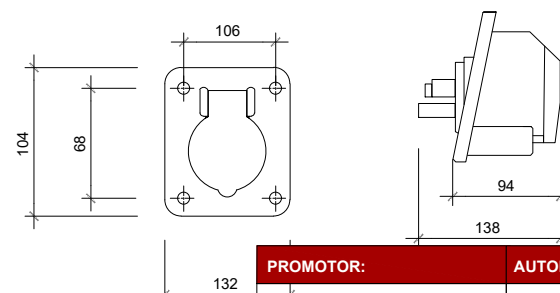
TENSIÓN MAX. 500 V

IP650

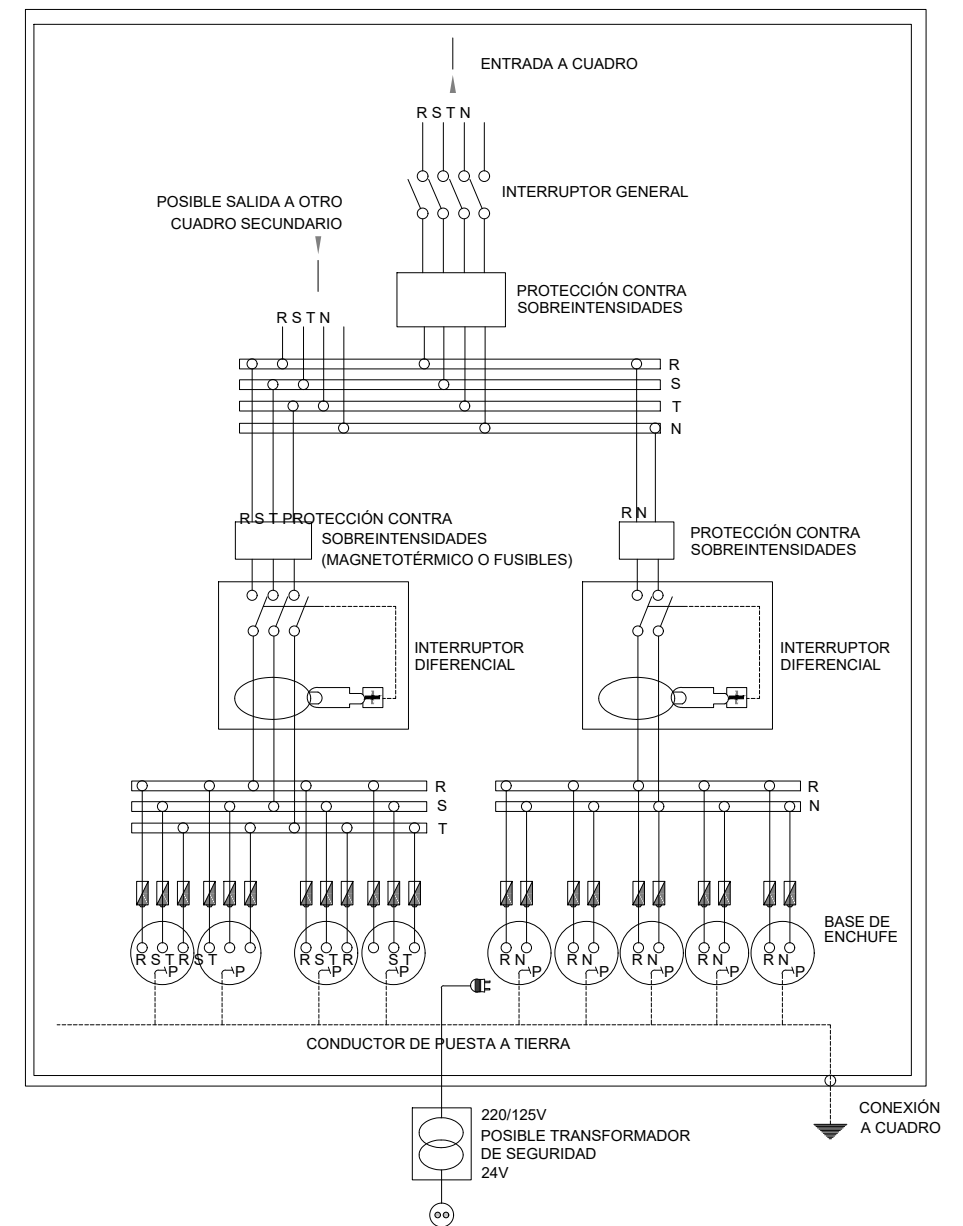
TOMA MÓVIL DE MANGUERA



BASE FIJA EN CUADRO



CUADRO DE ALIMENTACIÓN A OBRA ESQUEMA DE INSTALACIÓN



NOTA: LA SENSIBILIDAD DEL RELÉ DIFERENCIAL ESTARÁ RELACIONADA CON EL VALOR DE LA TOMA DE TIERRA, NO PUDIENDO SER INFERIOR A 300mA.

ELECTRODOS EN PARALELO

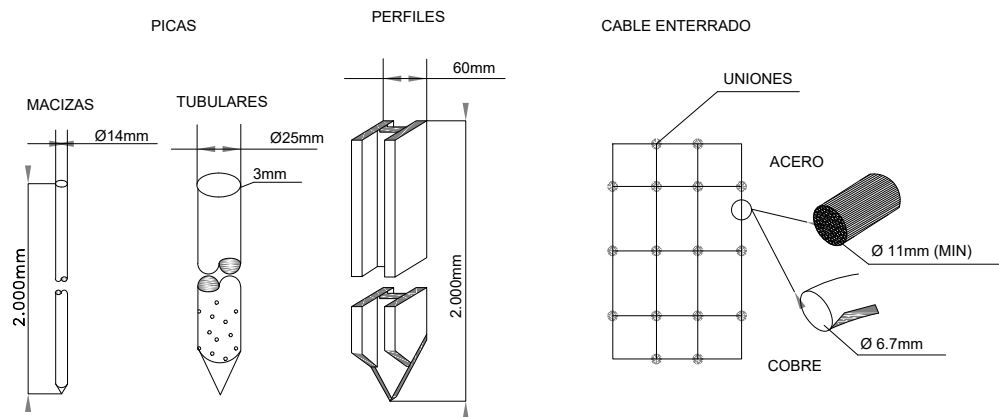


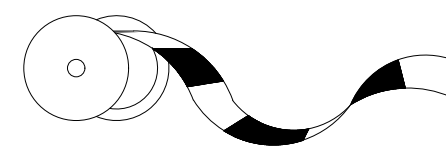
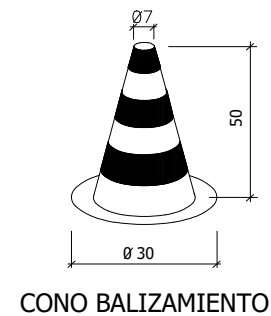
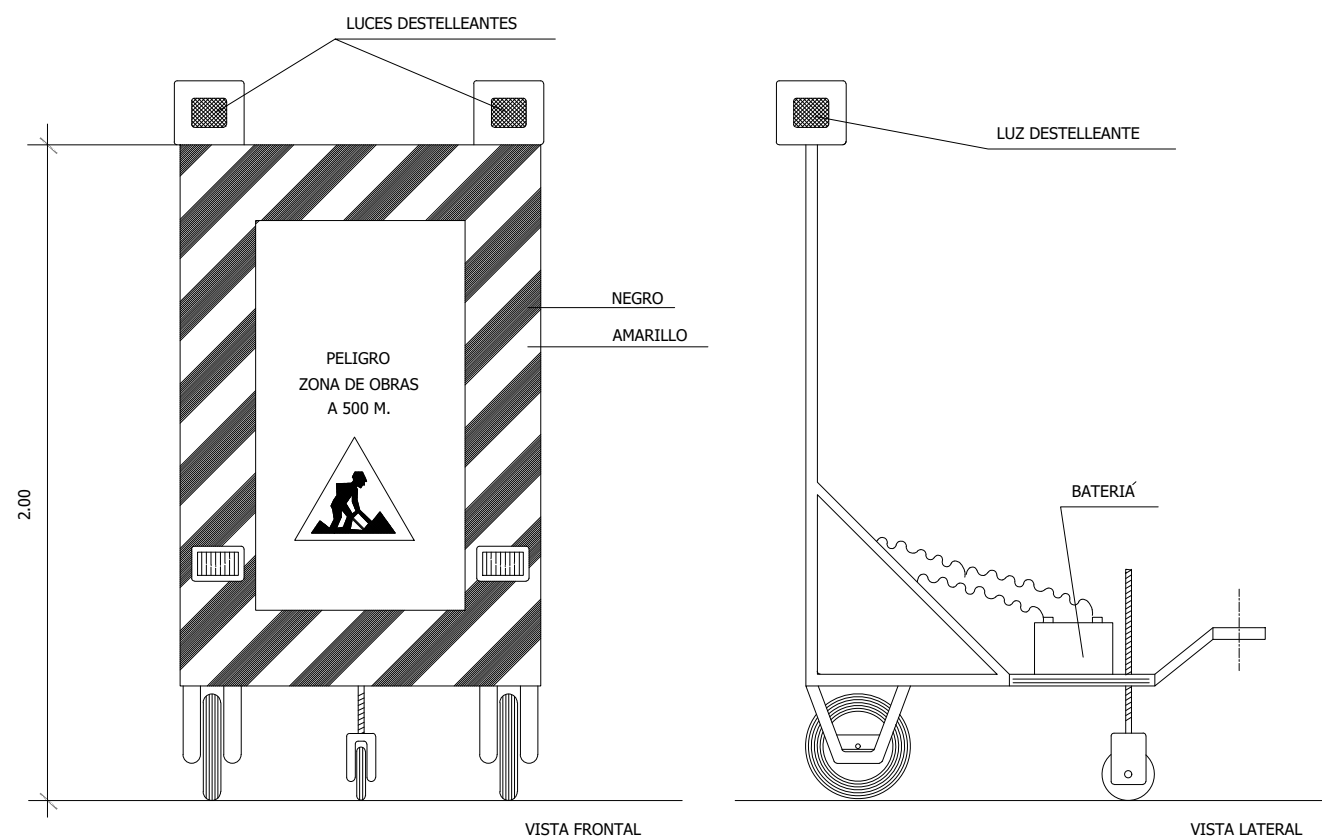
TABLA 1

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R=0.8 \frac{D}{P}$
PLACA VERTICAL	$R= \frac{D}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R= \frac{20}{L}$

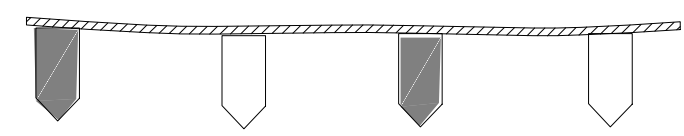
D. RESISTIVIDAD DEL TERRENO EN (OHM-M)  
P. PERÍMETRO DE LA PLACA EN (m).  
L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m).

PROMOTOR:	AUTOR:	PROYECTE:	SITUACIÓ:
		PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)	CARRER PONENT, 9
PLÀNO:		DATA:	ESCALA:
SEGURETAT I SALUT ESQUEMA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA		ABRIL 2022	S/E
		Nº PLÀNO:	ESS 14

SEÑAL MÓVIL DE APROXIMACION A OBRA

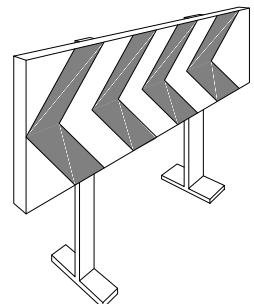


CINTA BALIZAMIENTO DE PLÁSTICO

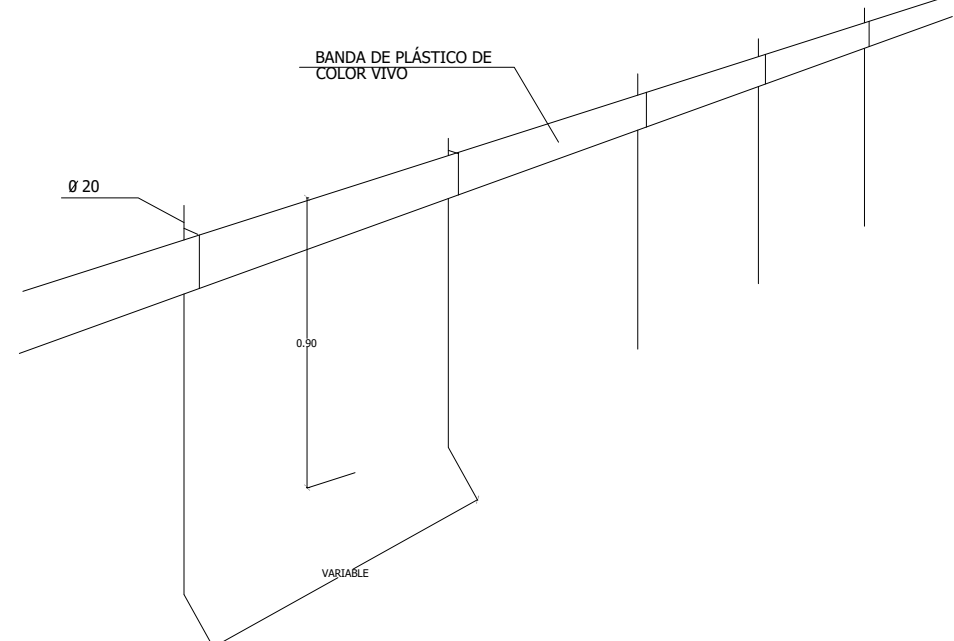


CORDÓN BALIZAMIENTO

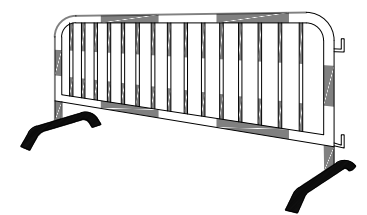
PANEL DIRECCIONAL





BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA

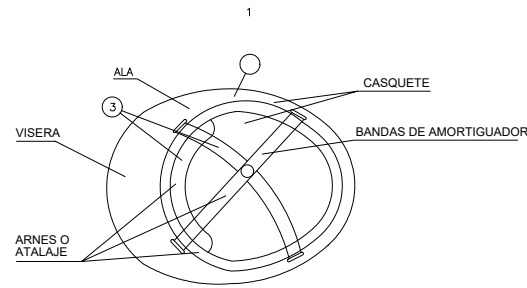
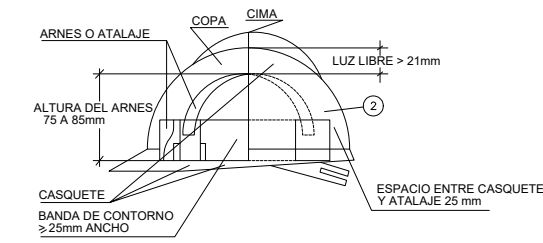


VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



<b>PROMOTOR:</b>	<b>AUTOR:</b>	<b>PROYECTE:</b>	<b>SITUACIÓ:</b>
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	 X-ai XÒQUER arquitectes i enginyers Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393	<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
<b>PLÀNO:</b>		<b>DATA:</b>	<b>ESCALA:</b>
SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ MÒBIL		ABRIL 2022	S/E
			<b>Nº PLÀNO:</b>
			ESS 15

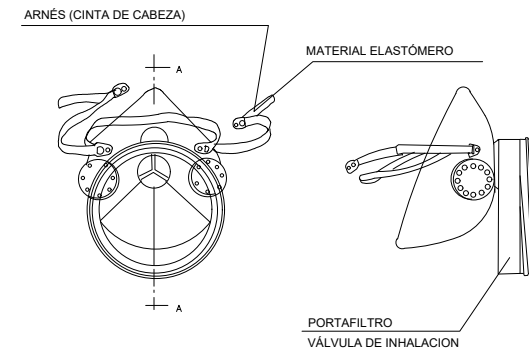
## CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



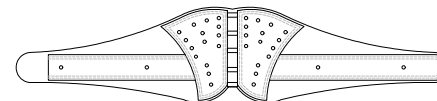
- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
- ② CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

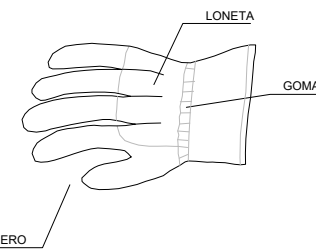
### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL MASCARILLA ANTIPOLVO



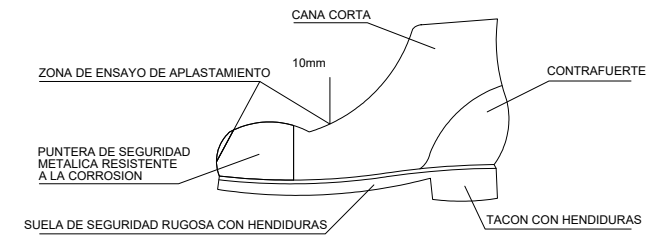
### FAJA ANTIVIBRATORIA



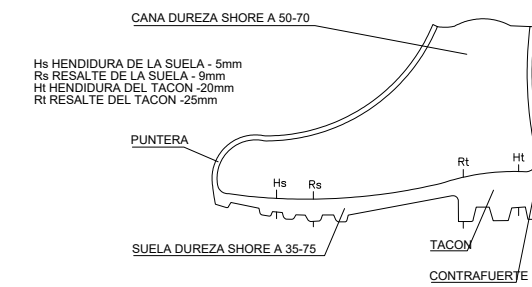
### GUANTES



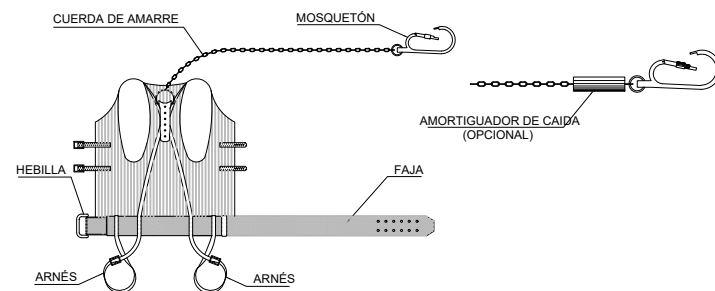
## BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



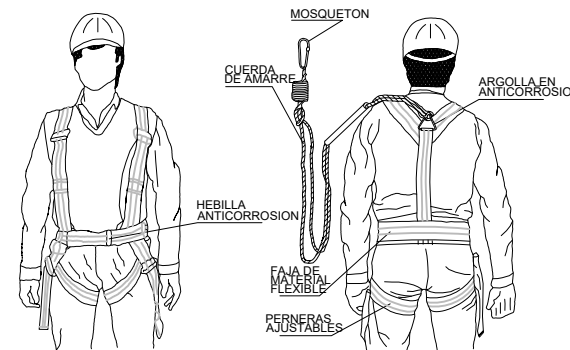
## BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



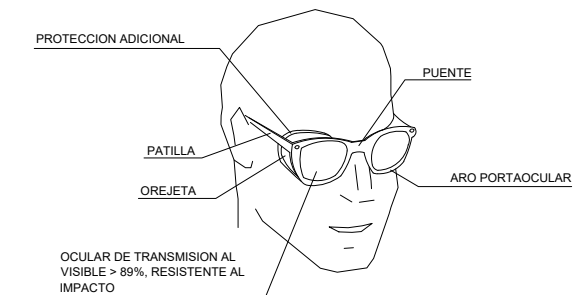
## ARNESES DE SEGURIDAD DE SUJECION TIPO 1



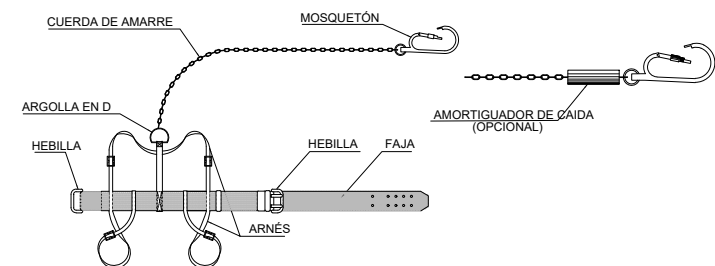
## CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA CLASE C



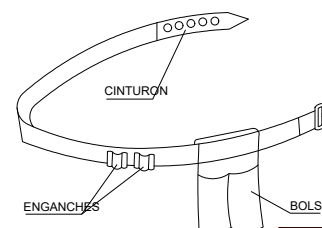
## GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



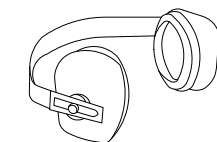
### TIPO 2



## PORTAHERRAMIENTAS

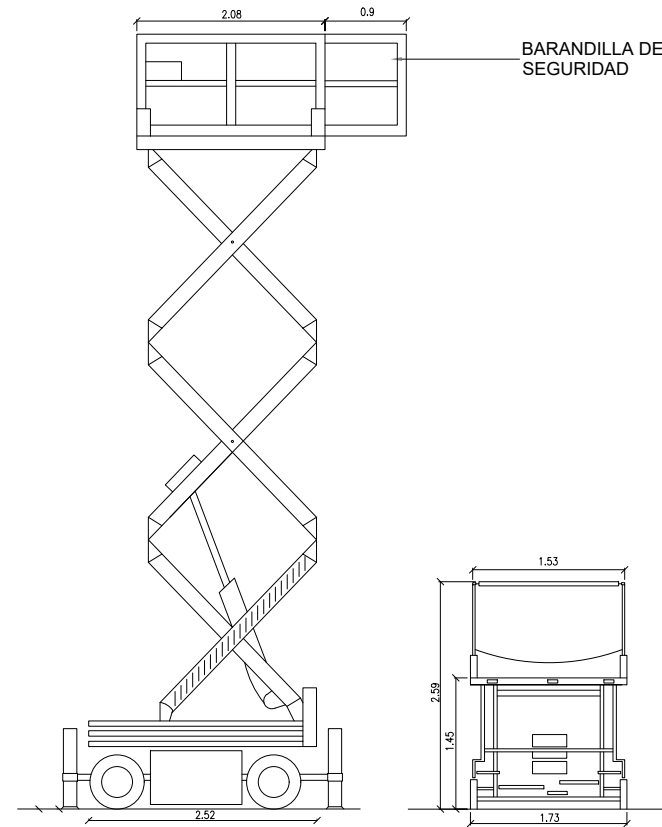


## PROTECTOR AUDITIVO

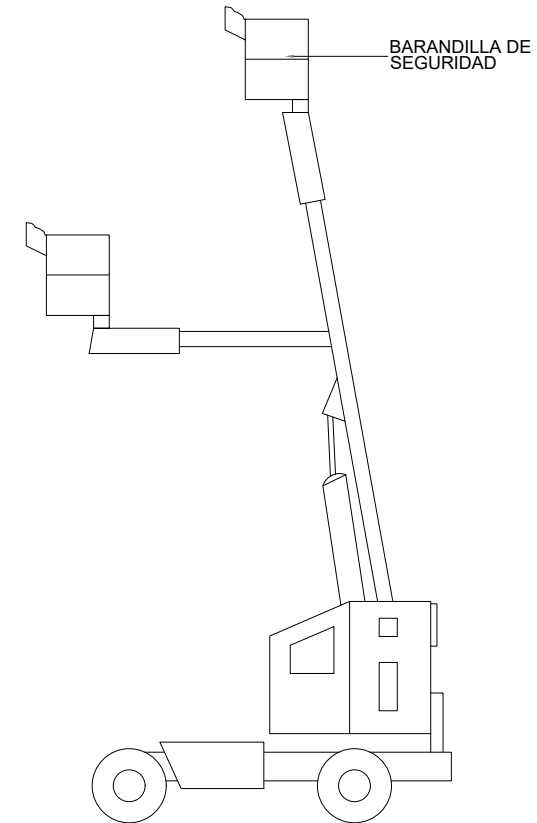


PROMOTOR:	AUTOR:	PROYECTE:	SITUACIÓ:
		<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori		Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393	
PLÀNO:		DATA:	ESCALA:
SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS		ABRIL 2022	S/E
			Nº PLÀNO: ESS 16



PLATAFORMA ELEVADORA CON SISTEMA DE TIJERA AUTOPROPULSADA



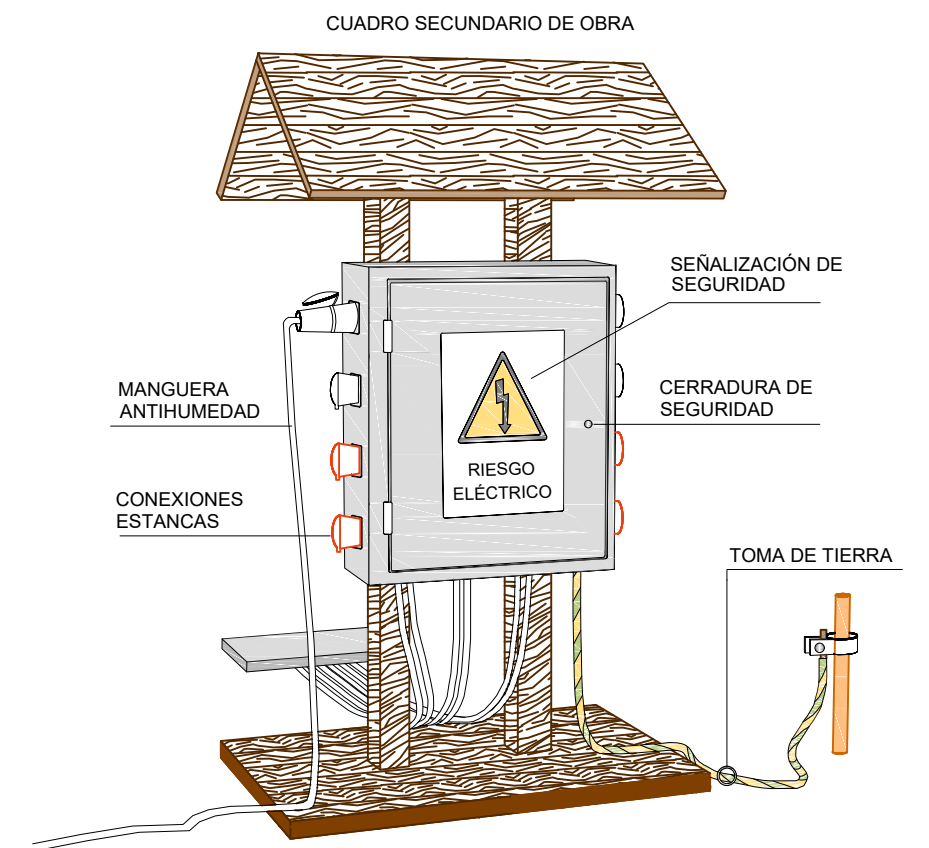
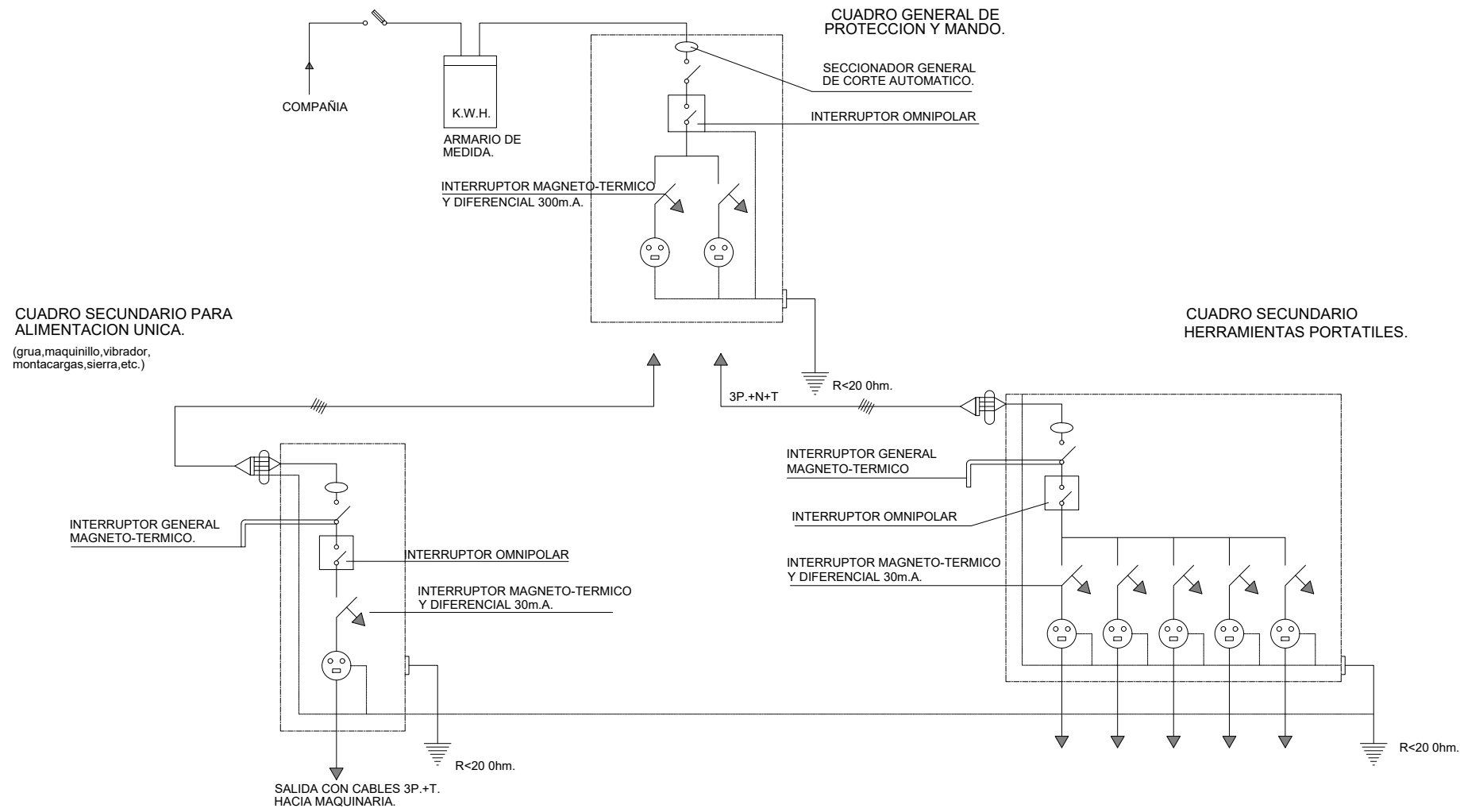
PLATAFORMA ELEVADORA AUTOPROPULSADA CON BRAZO ARTICULADO





- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La plataforma de trabajo tendrá al día el libro de mantenimiento.
- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la plataforma.
- Se respetarán en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y las instrucciones de seguridad de la maquinaria
- El conductor tendrá la autorización de manejo de la máquina

PROMOTOR:	AUTOR:	PROYECTO:	SITUACIÓ:		
 Ajuntament de Sant Celoni Area de Territori	 Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiado nº 05393	<b>PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS                      A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9		
PLÀNO:		DATA:	ESCALA:	Nº PLÀNO:	
<b>SEGURIDAD Y SALUD                      MAQUINARIA</b>		ABRIL 2022	S/E	ESS 17	

# ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA



<b>PROMOTOR:</b>	<b>AUTOR:</b>	<b>PROYECTE:</b>	<b>SITUACIÓ:</b>
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	 Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393	<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
<b>PLÀNO:</b>		<b>DATA:</b>	<b>ESCALA:</b>
SEGURETAT I SALUT ESQUEMA UNIFILAR		ABRIL 2022	S/E
			<b>Nº PLÀNO:</b>
			ESS 18





**SERVEI D'ATENCIÓ D'URGÈNCIES  
HOSPITAL SANT CELONI**  
Av. Hospital, 19  
Tlf: 938 67 03 17

PROMOTOR:	AUTOR:	PROJECTE:	SITUACIÓ:
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	 Xai XÀQUER arquitectes i enginyers	<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
	 Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393	<b>PLÀNO:</b> SEGURETAT I SALUT CENTRE ASISTENCIAL MÉS PRÒXIM	<b>DATA:</b> ABRIL 2022  <b>ESCALA:</b> S/E  <b>Nº PLÀNO:</b> ESS 19



# PROJECTE PER SOL·LICITUD DE LICÈNCIA AMBIENTAL

Projecte Bàsic i d'execució del Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària a SANT CELONI

## VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

### PROJECTE PER A LA SOL·LICITUD DE L·LICÈNCIA AMBIENTAL

#### 1.- ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Sant Celoni, amb data 21 d'octubre de 2021, aprova l'adjudicació del contracte per als serveis de la "REDACCIÓ DEL AVANTPROJECTE, PROJECTE TÈCNIC, BÀSIC I EXECUTIU, PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU EQUIPAMENT MUNICIPAL DESTINAT A CASAL DE LA GENT GRAN DE SANT CELONI" a **XÚQUER ARQING S.L.** amb CIF B-98003841, conforme al pla funcional elaborat per l'Ajuntament de Sant Celoni.

Conforme al Plec de Clàusules Administratives Particulars i el Plec de Prescripcions Tècniques, **XÚQUER ARQING SL** es compromet a redactar el projecte per la CONSTRUCCIÓ D'UN NOU EQUIPAMENT MUNICIPAL DESTINAT A CASAL DE LA GENT GRAN DE SANT CELONI amb magatzem, sales polivalents i salo d'actes, que es presenta com a document annex al Projecte d'Execució.

És per això que es redacta el present Projecte d'Activitat.

#### 2.- OBJECTE

L'objecte del present document és la redacció del Projecte d'Activitat per a l'ampliació de les instal·lacions actuals, després de la construcció del nou casal en Carrer Dr. Fleming 8, Sant Celoni.

Es tracta d'un edifici existent amb ús administratiu que es transformarà en soci - cultural amb diverses sales polivalents, espais administratius i sala d'actes.

Es realitza el corresponent PROJECTE D'ACTIVITAT del local en qüestió per a confirmar que compleix amb la normativa que ha de complir l'activitat que es desenvoluparà i procedir a la sol·licitud de l'oportuna Llicència Municipal d'Activitat.

L'objecte d'aquest projecte és dotar a l'edificació de les suficients condicions tècniques i d'instal·lacions per a condicionar-lo a l'activitat de "construcció d'un nou equipament municipal destinat a casal de la gent gran", així com establir les mesures correctores necessàries per a evitar possibles molèsties que pogueren produir quant a insalubritat, nocivitat i perillositat, donant compliment a tot el que es disposa en les Normatives que l'afecten.

L'activitat es desenvolupa en planta baixa i primera d'un edifici en mitgeres.

Per tant, la fi d'aquest projecte, és confirmar que l'edifici compleix amb la normativa corresponent a l'activitat que en aquest edifici es realitzarà de sala d'actes, cultural i administratiu, sent ÚS socio-cultural.

L'art. 73 de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, estableix que les activitats incloses en l'Annex I, Annex II i Annex III hauran de realitzar el projecte per a la sol·licitud de llicència ambiental, el resultat dels quals es verifica de conformitat amb el que s'estableix per l'ordenança municipal, no establint-se termes per a efectuar els controls periòdics de les citades activitats. Actualment no és necessària la presentació del control periòdic, llevat que així es determine per una Ordenança municipal.

Per tant, aquesta activitat està subjecta a llicència ambiental.

#### 3.- LEGISLACIÓ AFECTADA

Les normatives que afecten aquesta activitat, són les següents:



## **NORMATIVA EUROPEA**

DIRECTIVA 2014/24/UE del parlament europeu i del consell sobre contractació pública  
DOUE 28/3/2014

## **NORMATIVA ESTATAL**

REIAL DECRET 314/2006. 17/03/2006. Ministeri de l'Habitatge.  
Codi Tècnic de l'Edificació + Part I i II.  
BOE 28/03/2006 i modificacions

- X Document Bàsic SE Seguretat Estructural
- X Document Bàsic SI Seguretat en cas d'incendi
- X Document Bàsic \*SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
- X Document Bàsic HE Estalvi d'energia
- X Document Bàsic \*HR Protecció enfront del soroll
- X Document Bàsic \*HS Salubritat

REIAL DECRET 2267/2004. 03/12/2004. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.  
Aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.  
BOE 17/12/2004 i modificacions

REIAL DECRET 1027/2007. 20/07/2007. Ministeri de la Presidència.  
Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (\*RITE).  
BOE 29/08/2007 i modificacions

REIAL DECRET 486/1997. 14/04/1997. Ministeri de Treball i Assumptes Socials.  
Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.  
BOE 23/04/1997 i modificacions

LLEI 34/2007. 15/11/2007. Prefectura de l'Estat.  
Disposicions generals de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.  
BOE 16/11/2007

LLEI 37/2003. 18/11/2003. Prefectura de l'Estat.  
Disposicions generals del Soroll.  
BOE 17/11/2003

REIAL DECRET 1367/2007. 19/10/2007. Ministeri de la Presidència.  
Es desenvolupa la Llei 37/2003, 17/11/2003, del Soroll, referent a zonificació acústica,  
objectius de qualitat i emissions acústiques.  
BOE 23/10/2007

REIAL DECRET 865/2003. 04/07/2003. Ministeri de Sanitat i Consum.  
Criteris higiènic sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.  
BOE 18/07/2003

LLEI 6/2010. 24/03/2010. Prefectura de l'Estat  
Modificació del text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes, aprovat pel  
Reial decret legislatiu 1/2008, d'11 de gener.  
BOE 25/03/2010

LLEI 21/2013. 09/12/2013. Prefectura de l'Estat  
D'avaluació ambiental.

\*Deroga la Llei 9/2006, el \*TR de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental RDL 1/2008 i el Reial  
decret 1131/1988. \*Modifica la L 42/2007, \*laL 10/2001, el \*TR de la Llei d'aigües RDL 1/2001.

\*Veure annexos.\*Modificada per L 9/2016 i 9/2018 i RDL 23/2020 i 36/2020.  
BOE 11/12/2013

REAL DECRET 1627/1997. 24/10/1997. Ministeri de la Presidència  
Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

\*Obliga a l'Estudi de Seguretat i Salut en determinats projectes. \*Modificat per: RD 2177/2004,  
RD 604/2006, RD 1109/2007, RD 337/2010. \*Per a bastides i altres, veure Guia Tècnica del  
\*INSHT.  
BOE 25/10/1997

REAL DECRET 1513/2005. 16/12/2005. Ministeri de la Presidència  
Desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, referent a l'avaluació i gestió del  
soroll ambiental.  
\*Modificat per RD 1367/2007 i 1038/2012. \*L'Ordre \*PCI/1319/2018 modifica l'annex II.  
BOE 17/12/2005

REAL DECRET 105/2008. 01/02/2008. Ministeri de la Presidència.  
Regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.  
BOE 13/02/2008 i modificacions

REAL DECRET 842/2002. 02/08/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia.  
Aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (\*REBT).  
BOE 18/09/2002 i modificacions

REAL DECRET 1027/2007. 20/07/2007. Ministeri de la Presidència.  
Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (\*RITE).  
BOE 29/08/2007 i modificacions

REAL DECRET 1000/2010. 05/08/2010. Ministeri d'Economia i Hisenda.  
Regula el visat col·legial obligatori.  
BOE 06/08/2010 i modificacions

#### **NORMATIVA AUTONÒMICA**

Llei 16/2015, de 21 de juliol,  
Simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs  
locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica.  
BOE-A-2015-9208

Llei 18/2020, de 28 de desembre,  
Facilitació de l'activitat econòmica.  
BOE-A-2021-1662

Llei 3/2010, de 18 de febrer,  
De prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i  
edificis. BOE-A-2010-5882

#### **4.- TITULAR DE L'ACTIVITAT**

Ajuntament de Sant Celoni

#### **5.- DOMICILI DE L'ACTIVITAT**

L'activitat es desenvoluparà en la parcel·la situada entre el carrer Dr Fleming i Carrer Ponent.

La superfície ocupada per aquesta edificació és de 1.221,01 m<sup>2</sup>

**Amb tot això l'emplaçament proposat és admissible.**

## 6.- TIPUS D'ACTIVITAT

L'activitat a desenvolupar queda classificada dins de la Llei 18/2020 del 28 de desembre, de facilitació de l'activitat econòmica:

N.821 – Activitats administratives i auxiliars afins

O.842 – Prestació de serveis a la comunitat en general

O.889 – Activitats de serveis socials sense allotjament

Estaria  **sotmesa al règim de comunicació** prèvia amb projecte tècnic i certificat tècnic.

## 7.- ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

En virtut de l'article 7 de la LLEI 21/2013 del 9 de desembre de 2013, d'avaluació ambiental, no procedeix Estudi d'Impacte Ambiental ja que l'ús de l'edifici (Equipament públic d'oficines, vestuaris i magatzem) no es troba inclòs en cap dels grups objecte d'estudi Ambiental definits en els Annexos I i II.

En virtut de l'article 34bis de la LEY 12/2006 del 27 de juliol de 2006, de mesures en matèria de medi ambient, no procedeix Estudi d'Impacte Ambiental perquè l'edifici no es troba en cap zona de conservació.

En virtut de l'article 5 de la LLEI 6/2009 del 28 d'abril de 2009, d'avaluació ambiental de plans i programes, no procedeix Estudi d'Impacte Ambiental perquè en l'edifici no concorreran circumstàncies extraordinàries que poden suposar un risc ambiental o repercussions significatives per al medi ambient.

D'acord amb l'article 33 de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, l'activitat no requereix d'estudi d'impacte ambiental, ja que està inclosa en l'annex III i no afecta directament espais naturals amb una sensibilitat ambiental elevada, inclosos en el Pla d'espais d'interès natural (PEIN), aprovat pel Decret 328/1992; ni espais naturals de protecció especial, declarats d'acord amb la llei 12/1985; ni zones humides incloses en el conveni de Ramsar, i en altres espais protegits que es determinin legalment.

## 8.- CARACTERÍSTIQUES I DISTRIBUCIÓ DEL LOCAL

### 8.1 CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES.

#### Sistema estructural

- Estructura portant

La nova construcció es tracta d'un edifici de planta baixa destinat a donar serveis a la gent gran, dividit en sales diferenciades de grans dimensions per donar sortida a les possibles activitats generades per aquest col·lectiu.

Respecte al sistema estructural s'ha dimensionat una estructura metàl·lica S355JR formada per pòrtics mitjançant suports i bigues metàl·lics.

En l'edifici existent s'aplica un tractament superficial per a la prevenció d'organismes xilòfags en cintres i bigues.

- Estructura horitzontal

Quant als forjats sanitaris, s'han previst mitjançant una solució de cassetons perduts CAVITI la fitxa tècnica de la qual s'adjunta als plans.

Els forjats es resolen unidireccionals de formigó mitjançant cairats armats o pretesades recolzats en les bigues principals i revoltos de formigó per a les zones alleugerides.

Donades les dimensions longitudinals i les característiques geomètriques del nou edifici no es troba cap junta de dilatació pel que s'ha calculat tota l'estructura com un sistema. Totes les bigues estan resoltes perfils laminats IPE, variant el cant segons la llum, mentre que els suports el seu tots perfils HEB, també de dimensions variables.

En l'edifici existent s'executa un forjat tipus Cavití el qual salvés la diferència de nivells entre la planta baixa de l'edifici existent i del nou edifici.

L'escala es resol mitjançant una llosa inclinada de formigó armat i fonamentació de sabata.

## Coberta

- **Sala d'actes**

Coberta amb teula plana de ceràmica envellida, a raó de 12 peces/m<sup>2</sup>, rebudes amb morter de ciment pel seu encaix superior segons NTE/QTT-12, fins i tot neteja, regat de la superfície, replanteig i col·locació. Segons DB HS-1 del CTE.

Instal·lada sobre forjat unidireccional inclinat, amb un angle inferior a 30°, de 25+5 cm de cant executat amb simple cairat pretesat disposada amb intereix de 70 cm i revoltos de formigó, formigonat mitjançant cubilot amb formigó HA-25/B/20/IIa sobre una malla electrosoldada EM 15x30 AØ 5-5 B500 T i una quantia mitjana d'11.15 kg/m<sup>2</sup> d'acer B500S en bigues planes, cercols i negatius, inclòs l'encofrat; l'abocament, vibrat i curat del formigó, i el desencofrat, segons EHE-08.

- **Sales polivalent 1, accés i espai recreatiu**

Teulada ventilada sobre forjat horitzontal realitzat amb paredó de maó buit de 9cm de gruix amb el 25% de buits, tauler de bards ceràmics encadellats de 110x25x3.5cm, capa de regularització de 40mm de gruix de formigó HNE-15 i una grandària màxima d'àrid de 20mm i acabat remolinat, teula ceràmica plana de 43x26cm envellida amb encaixos frontal i lateral, clavada sobre llistons de fusta disposats en el sentit normal al del màxim pendent, aïllament tèrmic a base de llana mineral (NW) de 120mm de gruix i K=0,042 W/m<sup>2</sup>C disposat sobre el forjat entre els suports de la cambra de ventilació i impermeabilització mitjançant làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, tipus LBM (SBS)-24-FV acabada amb sorra, fins i tot neteja, replanteig, formació de ràfec, carener, llimes i trobades especials.

- **Sales polivalents 2 i 3 i instal·lacions**

Coberta plana no transitible, invertida amb protecció de grava, formada per: capa de formigó cel·lular de gruix comprès entre 2 i 30cm acabada amb una capa de regularització de 1,5cm de morter de ciment M-5 remolinat, capa separadora amb feltre de fibra de vidre de 120 gr/m<sup>2</sup>, impermeabilització mitjançant membrana bicapa no adherida al suport constituïda per dues làmines de betum modificat unides entre si en tota la seva superfície, la inferior armada amb fieltro de fibra de vidre (LBM-30-FV) i la superior amb feltre de polièster (LBM-30-FP), capa separadora a base feltre de fibra de vidre de 120 gr/m<sup>2</sup> disposat flotant, aïllament tèrmic format per panells de polièstirè extruït (XPS) de 90mm de gruix i K=0.029 W/mK, capa separadora antipunzonante formada per feltre de polièster de 300 gr/m<sup>2</sup> disposat flotant amb simple solapo sobre l'aïllant i per sobre de la protecció en elements verticals i capa de grava triturada silicea de granulometria 18/25mm exempta de fins estesa en una capa mínima de 5cm, fins i tot neteja prèvia del suport, replanteig, formació de pitets, mimbeles, embornals i altres elements especials amb bandes de reforç, minvaments i solapos. Mesura en projecció horitzontal.

## Façanes

La façanes principals de l'edifici es resolen mitjançant tancament de façana ventilada, aquest es compon de fulla principal de fabrica de 1/2 de gruix, realitzada amb maons ceràmics perforats, amb esquerdejat de morter d'1.5 cm de gruix per la seva cara exterior, aïllament tèrmic no hidròfil per l'interior a base de poliestirè extruït de 40mm de gruix, amb una conductivitat de 0.034 W/mK, una fulla interior de fàbrica de maó ceràmic buit de 9cm de gruix i un trasdosat d'estructura simple de placa de guix de 48 mm, amb una placa de 15 mm per l'interior, llista per a pintar o revestir.

Com a revestiment exterior s'instal·len panells composite de 2000 a 6800 mm de longitud, 1000 mm d'altura i 4 mm de gruix, composts per dues làmines d'aliatge d'alumini EN AW-5005-A H22, de 0,5 mm de gruix, lacades amb PVDF per la seva cara exterior, acabat mat, amb film de protecció de plàstic, unides per un nucli central mineral, de 3 mm de gruix, Euroclase B-s1, d0 de reacció al foc, en forma de safates; col·locació en posició vertical mitjançant el sistema d'ancoratge ocult amb peces de pengi, sobre subestructura suport d'alumini extruït. Fins i tot peces de neoprè per a evitar els ponts tèrmics i tirafons i ancoratges mecànics d'expansió d'acer inoxidable A2, per a la fixació de la subestructura suport.

Mitjançant un sòcol de pedra natural es busca que el nou edifici es pugui compaginar amb l'edifici existent a conservar.

Quant a la façana principal de la sala d'actes i lavabos que donen cap al carrer posant també es resol amb una façana ventilada, però la seva composició és de menor gruix i s'elimina la fulla de trasdosat.

Els tancaments de l'edifici existent es conserven i es repara integralment el seu revestiment exterior. En la planta baixa s'inclou a l'interior un trasdosat de panell guix amb aïllament, això amb la fi incrementar el confort tèrmic de les oficines que se situessin aquí.

Els tancaments de l'edifici que no donen cap al carrer es compondran d'una fulla principal de fabrica de 1/2 de gruix, realitzada amb maons ceràmics perforats, amb esquerdejat de morter d'1.5 cm de gruix per la seva cara exterior, aïllament tèrmic no hidròfil per l'interior a base de poliestirè extruït de 40mm de gruix, amb una conductivitat de 0.034 W/mK. A l'interior un trasdosat d'estructura simple de placa de guix de 48 mm, amb una placa de 15 mm per l'interior, llista per a pintar o revestir. I com revestiment exterior s'apliqués morter monocapa de tonalitats clares.

La resta tancaments que estan orientats cap al pati es resoldran mitjançant murs cortina.

## Fusteria exterior

Fusteria exterior realitzada amb perfils amb trencament de pont tèrmic d'alumini lacat color fusta de 60 micres amb segell de qualitat Qualicoat amb canal europeu, junta d'estanquitat interior, sellante en cantonades del cercol i accessoris que garanteixin el seu correcte funcionament, acabada en color a decidir per la DF per a rebre envidrament de fins a 26mm, rebuda directament en un buit d'obra de 150x105cm mitjançant patilles d'ancoratge disposades cada 50cm i a menys de 25cm de les cantonades preses amb morters de ciment, fins i tot replanteig, col·locació, aplomat i anivellat, muntatge i regulació, segellat perimetral mitjançant silicona i neteja, segons NTE-FCL, amb classificació a la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la càrrega del vent segons UNE-EN 12210.

Es proposa la protecció de la fusteria de planta baixa mitjançant un element de contraventana realitzat amb panells de metall expandit, el qual haurà de limitar la relació visual entre les aules i el carrer i viceversa.

En el corredor que voreja la zona enjardinada central s'executarà un mur cortina d'alumini realitzat mitjançant el sistema Façana Equity, de "CORTIZO" o similar, amb estructura portant calculada per a una sobrecàrrega màxima deguda a l'acció del vent de 60 kg/m<sup>2</sup>, composta per un reticle amb una separació entre imports de 150 cm i una distància entre eixos del forjat o punts d'ancoratge de 300 cm, comprenent 3 divisions entre plantes. Imports de secció 150x18 mm, lacat imitació fusta; travessers de 155,5x18 mm (Iy=20,06 cm<sup>4</sup>), lacat imitació fusta; perfil per a l'ancoratge del vidre, lacat imitació fusta; superfície transparent fixa realitzada amb doble vidre temperat de control solar, conjunt format per vidre exterior temperat, de control solar, color blau de 6 mm, cambra d'aire deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral amb silicona, de 6 mm, i vidre interior Float incolor de 6 mm de gruix; 18 mm de gruix total. Fins i tot accessoris de murs cortina per al sistema Façana.

Amb tres portes balconeras abatibles, dues d'una fulla i una de 2 fulles.

### Fusteria interior

Porta tallafocs d'acer galvanitzat homologada, EI2 60-C5, de dues fulles, 1700x2000 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color blanc, totes dues fulles proveïdes de tanca portes per a ús moderat, barra antipànic, tapa cega per a la cara exterior.

Porta de pas de fusta d'una fulla abatible, llisa, de tauler massís de faig vernissat amb precèrcol de pi, amb tancament de seguretats. D'1 i 2 fulles

Porta de pas corredissa, xapada en faig vernissat, d'una fulla cega llisa amb precèrcol de pi i sistema antiatrapament.

Porta interior corredissa per a doble envà amb buit, cega, d'una fulla, de tauler de fibres acabat en melamina color blanc, amb ànima alveolar de paper kraft; precèrcol de pi país de 90x35 mm; galces de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc de 90x20 mm; tapajuntes de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc de 70x10 mm en totes dues cares. Fins i tot, ferratges de penjar, de tancament i tirador amb maneta per a tancament d'alumini.

Porta abatible de vidre temperat incolor de 10 mm de gruix, classificació de prestacions 1C1. Fins i tot kit de ferratges, d'acer inoxidable AISI 304.

Envà mòbil acústic, de suspensió simple, compost per mòduls cecs independents assemblats entre si, de fins a 3500 mm d'altura i entre 800 i 1200 mm d'amplària màxima, amb sistema corredís amb raïl superior, sense guia inferior, formats al seu torn per: panells exteriors de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques de densitat mitjana (MDF), hidròfug, acabat lacat, en totes dues cares, color a triar, de 16 mm de gruix i aïllant interior amb panell semirígid de llana mineral, de 50 mm de gruix; i per una estructura interna doble formada per un bastidor autoportante d'alumini anoditzat, de 70 mm de gruix, i un bastidor perimetral telescòpic d'alumini.

Cabina sanitària de panells fenòlics, amb tauler estratificat de fusta d'alta densitat, de gruix 12 mm i dimensions 2000x1500 mm, compost per fibres de paper tractades amb resines termoenduribles, comprimides a alta pressió i temperatura, acabat superficial llis de fusta natural de diferents colors (a triar per la DF), amb estructura autoportante i ferratges d'acer inoxidable, reacció al foc classe B-s2,d0, fins i tot replanteig, part proporcional de rematada, minvaments i accessoris de fixació. Fins i tot porta amb pom de doble tirador i condemna lliure/ocupat amb obertura d'emergència.

Armaris de paret modulats amb portes de dues fulles de 210 cm d'altura de 60x1,9 cm, de tauler aglomerat, acabat en melamina, imitació fusta de pi; precèrcol de pi país de 70x35 mm; tapetas de MDF, amb acabat en melamina imitació fusta de pi de 70x4 mm; tapajuntes de MDF, amb

acabat en melamina imitació fusta de pi de 70x10 mm en la cara exterior. Fins i tot ferratges de penjar, tancament i tirador sobre escut llarg de llautó, color negre, acabat brillant.

Finestra de tres fulles corredisses, realitzada amb perfils d'alumini anoditzat de 15 micres amb segell de qualitat Ewaa-Euras amb canal europeu, junta d'estanquitat interior, sellante en cantonades del cercol i accessoris que garanteixin el seu correcte funcionament, acabada en color natural per a rebre envidrament de fins a 22mm, rebuda directament en un buit d'obra de 150x45cm mitjançant patilles d'ancoratge disposades cada 50cm i a menys de 25cm de les cantonades preses amb morters de ciment, fins i tot replanteig, col·locació, aplomat i anivellat, muntatge i regulació, segellat perimetral mitjançant silicona i neteja, segons NTE-FCL, amb classificació a la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la càrrega del vent segons UNE-EN 12210.

## Vidres

Es farà ús de doble vidre de seguretat, format per un vidre monolític incolor transparent de 4 mm de gruix, cambra d'aire deshidratat de 6mm amb perfil separador d'alumini segellada perimetralment i un vidre laminat compost per dos vidres de 4 mm de gruix units mitjançant una làmina de butiral de polivinil incolor, amb factor solar  $g=0.70-0.75$  i transmissió tèrmica  $O=2.8$  W/m<sup>2</sup>K, fixat sobre fusteria amb encunyat mitjançant calzos de suport perimetrals i laterals, fins i tot segellat en fred amb silicona i col·locació de jonquillos.

## Sistems de compartimentació interior

Els envans majoritàriament tindran les següents característiques:

- Separació entre salons polivalents i habitacions humides:

Fulla de partició interior, de fàbrica de maó ceràmic, amb juntes horitzontals i verticals, revestida de gres per una cara + extradossat de guix laminat 48+15\*2 amb placa doble amb pintura plàstica acrílica i esquerdejat en una altra cara.

- Separació entre habitacions humides:

Fulla de partició interior, de 9 cm de gruix, de fàbrica de maó ceràmic, amb juntes horitzontals i verticals, revestida de gres per totes dues cares

- Separació entre sales i sales i corredors:

Envà de guix laminat 152+48+15\*2 amb placa doble per totes dues cares pintades amb pintura plàstica acrílica.

## Paviments

Els paviments a col·locar seran anivellats i continus, s'executaran abans que les particions interiors, no solts respecte al suport, compactes, regulars, antilliscants, resistents a l'abrasió, el punxonament, al tall, els agents químics, al foc, higiènic sanitari que no faciliti els bacteris, antiestàtic, atenuació acústica, estètic, econòmic, de fàcil manteniment i conservació: neteja i tractament habitual i que permeti recomodacions i redistribucions al llarg del temps.

Per a l'espai recreatiu, sala polivalent 2 i 3, zona administrativa, circulacions, vestíbuls i espai disponible en planta primera, s'instal·la un paviment de terratzo minigra amb peces de 60x60 en tons clars.

A la sala polivalent i donat a l'ús esportiu que se li vol donar, s'instal·lés un paviment de linòleum, de 2,5 mm de gruix, amb tractament antiestàtic, acabat llis, en color a triar, subministrat en rotllos de 200 cm d'amplària.



A la sala d'actes i escenari s'instal·larà un paviment laminat, de làmines de 1200x190 mm, Classe 31: Comercial moderat, resistència a l'abració AC3, format per tauler basi de HDF laminatge decoratiu en pi, assemblat amb adhesiu amb classe de durabilitat D3 en les juntes, col·locades sobre làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 3 mm de gruix.

Per ultimo en les zones humides, magatzems, armaris i camerino s'instal·lés un paviment de gres amb peces de 30x30 antilliscant en tonalitats clares.

## Sostres

- Cambra d'instal·lacions

Guarnit i lluit de guix sobre parament horitzontal, acabat amb pintura plàstica, color blanc.

- Zones humides

Fals sostre enregistral, llis, suspés amb estructura metàl·lica, format per plaques d'algeps laminat, amb ànima d'algeps hidrofugat.

- Corredors, vestíbuls

Fals sostre enregistral realitzat amb panells de 60x60 cm, llis, a base d'escaiola, fibra de vidre i perlita, amb sustentació escalonada a base de perfil primari i secundari lacatges, rematat perimetralment amb perfil angular i suspés mitjançant tirants roscats de vareta galvanitzada de diàmetre 3 mm. Acabat amb pintura plàstica llisa.

- Salons polivalents

Fals sostre enregistral realitzat amb panells de 60x60 cm llisos a base d'escaiola de perfil primari i secundari lacatges, rematat amb perfil angular i suspés mitjançant tirants roscats de vareta galvanitzada. Safata perimetral de fals sostre continu realitzat amb plaques d'escaiola llisa de 100x60 cm, sustentat amb varetes metàl·liques. Acabat amb pintura plàstica llisa.

- Salon d'actes

Fals sostre acústic suspès, situat a una altura major o igual a 4 m, de 1200x600x9,5 mm, amb perfil·leria vista, format per taulers de fibres de fusta i resines sintètiques de densitat mitjana (MDF), llis, ignífug, Euroclase B-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, recobert per totes dues cares amb una xapa fina en faig blanc, de 16 mm de gruix.

- Cuina

Fals sostre continu suspès, llis, 12,5+27+27, situat a una altura menor de 4 m, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm amb una modulació de 1000 mm i suspeses de la superfície suport de formigó amb pengis combinats cada 900 mm, i mestres secundàries fixades perpendicularment a les mestres primàries amb connectors tipus cavallet amb una modulació de 500 mm.

## Instal·lació fontaneria i sanejament

El sistema plantejat a l'edifici serà de tipus separatiu fins al punt de connexió amb la xarxa general de sanejament al Carrer Ponent. Les escomeses de clavegueram es realitzaran als col·lectors municipals del carrer Ponent.

Les aigües pluvials seran recollides a coberta per embornals, transportades mitjançant les baixants i abocades directament al carrer perquè siguin recollides per la xarxa d'embornals municipals.

D'altra banda, els sanitaris seran de porcellana vitrificada i amb inodors amb cisternes no encastades.



Les canonades de la instal·lació de fontaneria són de polietilè i la xarxa comptarà amb claus i vàlvules de tall.

Els detalls de la instal·lació apareixeran reflectits al projecte d'execució.

### **Instal·lació elèctrica de baixa tensió**

Es realitza la instal·lació elèctrica en baixa tensió de l'edifici en compliment del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, tal com es detallarà al projecte d'execució. De la mateixa manera, la instal·lació d'enllumenat d'emergència es detallarà al mateix projecte elèctric.

La instal·lació constarà d'una caixa de protecció, aquesta instal·lació disposa de 3 mòduls a col·locar a façana, 1r mòdul (CGP) Caixa general de Protecció de 400a i terminals homologats per la distribuïdora, 2n Mòdul per Transf. d'Intensitat 200/5 i 3r Mòdul de Mesura; i les derivacions individuals que enllacen cada comptador amb el corresponent quadre general de comandament i protecció. La instal·lació d'il·luminació es compon de detectors de presència a zones de neteja i circulació, reguladors tipus DALI o similar a les lluminàries que ho requereixen.

### **Instal·lació climatització-ventilació**

Es realitzarà la instal·lació únicament de climatització per a l'edifici, estarà constituïda per un sistema VRV (Cabal Refrigerant Variable) del fabricant Daikin o similar.

S'instal·laran termòstats a cada recinte, a més del control central, per obtenir així una instal·lació flexible que permeti mantenir funcionant tan sols aquelles zones que siguin necessàries. Es distribuirà per conductes rectangulars de llana mineral, com s'indica als plans.

Tant les unitats exteriors com els recuperadors de calors estaran instal·lats al terrat.

La instal·lació de climatització assegura l'aportació del cabal d'aire exterior suficient perquè eviti la formació d'elevades concentracions de contaminants.

La instal·lació estarà subjecta en tot moment al que estableix la normativa vigent RITE.

Els detalls de la instal·lació apareixen reflectits al projecte d'execució.

### **Instal·lacions especials**

L'equipament constarà d'instal·lació de megafonia, instal·lació anti intrusió i instal·lació d'extracció de fums a la cuina,

Pel que fa als mitjans d'elevació, al edifici es disposa d'un ascensor de tipus elèctric, sense sala de màquines, amb capacitat mínima de 8 places i dimensions interiors mínimes d'1,10 x 1,40 m.

Els detalls de la instal·lació apareixeran reflectits al projecte d'execució.

La instal·lació de protecció contra incendis es compon de boques d'incendi equipades connectades a la xarxa a la cambra d'instal·lacions. Aquesta xarxa disposa d'un grup de pressió i un dipòsit situat a la cambra d'instal·lacions. A més, es disposaran detectors d'incendis, pulsadors d'alarma, sirenes de senyal acústic i extintors portàtils de pols química ABC.

La instal·lació quedarà definida a l'annex de justificació del DB SI del projecte d'execució i al projecte d'execució.

### **Instal·lació telecomunicacions**

El equipament constarà amb una instal·lació de telecomunicacions que garantirà els serveis de veu i dades, televisió i telefonia.

Els detalls de la instal·lació apareixeran reflectits al projecte d'execució.

### **Urbanització dels espais exteriors**

Els accessos i passos en l'edifici de nova construcció seran accessibles a persones amb mobilitat reduïda i discapacitats sensorials, disposant a més pendents i drenatges que evitin els embassaments.

Els accessos de vianants tenen un traçat raonable, amb una amplària superior a 1,50 m i amb una rampa de suau pendent, aquests no estaran a la intempèrie i tindran paviments per a exteriors de formigó imprès

El pati interior igual que la zona d'accés de l'edifici comptés amb paviment de formigó imprès, el jardí que aquí es planteja tindrà tapís de gespa i una franja lineal de graves.

### **8.2 DISTRIBUCIÓ DEL LOCAL**

El nou casal per a la gent gran s'organitza al voltant d'un pati central envoltat per un corredor envidrat que connectarà les diferents estades, amb dos accessos des del carrer, un al carrer de Ponent i un al carrer del Dr. Fleming.

A la cantonada Sud-est, en l'edifici existent se situen les dependències administratives amb entrada exclusiva des del nou edifici. En la planta baixa d'aquest edifici s'han situat els despatxos de l'ajuntament i la recepció. L'escala existent s'ha reemplaçat per una nova escala més àmplia que compleixi amb els estàndards del codi tècnic de l'edificació. En la planta primera d'aquest edifici s'eliminen les particions existents amb la finalitat de deixar un espai totalment diàfan, s'adequa amb nous paviments i pintura general en els seus paraments verticals. Aquest espai no comptés amb un ús específic.

Al carrer de Dr Fleming se situa l'accés principal al nou edifici. En ingressar es troba el vestíbul el qual s'encarrega de distribuir la zona administrativa, l'espai recreatiu i el nucli de lavabos.

Annex a aquest se situa la Sala Polivalent 1, previst com a espai d'activitats físiques, que compta amb una mampara divisòria retràctil que permetrà dividir-la en dues sales independents, amb dos accessos independents des de la circulació principal.

Continuant per la circulació principal se situen les Sales polivalents 2 i 3, projectades com a taller d'activitats artístiques i sala de formació, respectivament. Finalitzant la circulació principal es troba la sala d'actes, el qual compta amb un accés independent des del carrer ponent. Est últim es divideix en tres zones : són de cadires i tarima, backstage i camerino i almacen (est últim amb accés directe des del carrer).

En el carrer ponent es localitza el segon accés a l'edifici, aquest s'ha plantejat amb la finalitat que la sala d'actes pugui tenir un funcionament independent a les sales polivalents i a l'àrea administrativa. En entrar per aquest accés trobem un nucli de lavabos i l'entrada a la sala d'actes.

Tots els espais prèviament descrits s'organitzen a partir d'un pati central el qual fa part dels espais d'oci del centre.

### **8.3 ELEMENTS DE L'ACTIVITAT I QUADRE DE SUPERFÍCIES**

PLANTA BAIXA	NOM	SUPERFÍCIE UTIL	SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA
1	Espai recreatiu	106,2	
2	Administració	32,85	
3	Magatzem general 2	9,02	
4	Despatx ajuntament	14,64	
5	Recepció/consergeria	12,31	
6	Lavabos 1	18,20	
7	Circulació 2	76,85	
8	Cambra d`instal·lacions	6,84	
9	Magatzem general 1	3,56	
10	Lavabos 2	23,58	
11	Vestíbul 1	61,25	
12	Sala polivalent 1	107,44	
14	Sala polivalent 2	49,99	
15	Sala polivalent 3	50,10	
16	Cambra de neteja	6,08	
17	Magatzem escenari	22,06	
18	Circulació despatx	21,83	
19	Circulació 1	71,11	
20	Saló d'actes	205,64	
21	Lavabo camerino	6,34	
22	Camerino	10,24	
23	Magatzem sala d'actes	16,29	
24	Magatzem sala polivalent	9,47	
25	Magatzem administració	1,95	
		<b>943,84</b>	<b>1095,08</b>
<b>PLANTA PRIMERA</b>			
26	Espai disponible	100,34	
		<b>100,34</b>	<b>122,63</b>
<b>ESPAIS EXTERIORS</b>			
13	Pati interior	134,69	
27	Vorera + rampa	53,96	
		<b>188,65</b>	
<b>SUPERFÍCIE TOTAL</b>		<b>1044,18</b>	<b>1217,71</b>

També es pot observar als plànols annexos: Annex 1. Usos, cotes i superfícies.

## 9.- EMPLAÇAMENT

L'emplaçament del nou Casal és la ubicació actual de la Cambra Agrària al carrer Ponent, 9, la parcel·la 7652108DG5175S0001YP

També es pot observar als plànols annexos: Annex 1.

### 9.1 ZONIFICACIÓ

La parcel·la es troba definida en Pla General Municipal d'Ordenació de 1997 de l'Ajuntament de Sant Celoni (Pla territorial metropolitana de Barcelona) com a sòl urbà, amb Qualificació Codi Ajuntament E2. Equipaments Privats, Codi MUC SE. Sistemes, Equipaments.

## 9.2 CLASSIFICACIÓ

Es classifica la parcel·la com a Sòl urbà, amb Qualificació Codi Ajuntament E2. Equipaments Privats, Codi MUC SE. Sistemes, Equipaments.

## 10.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT

### 10.1 PROCESS

Es tracta d'un centre socio-cultural amb diverses sales polivalents, espais administratius i sala d'actes.

### 10.2 PERSONAL PREVIST

El personal que treballa en aquesta activitat està compost per 17 persones adultes compresa dins dels horaris establerts per a aquest tipus d'activitats i establerts pels organismes competents.

### 10.3 EMPLAÇAMENT DELS ELEMENTS DE TREBALL

Els diferents espais que conformen la nova edificació estan situats per aconseguir-ne el bon funcionament.

També es pot observar als plànols annexos: Annex 1.

### 10.4 SISTEMA D'AÏLLAMENT DE LES MÀQUINES.

Totes les màquines previstes al Centre tenen el corresponent sistema d'aïllament per impedir molèsties per sorolls i vibracions als espais contigus dins del mateix edifici, per la qual cosa és difícil que les possibles molèsties, ja corregides, arribin als edificis exempts de les parcel·les confrontants.

## 11.- CONDICIONS DE FUNCIONAMENT

### 11.1 MATÈRIES PRIMERES

No hi ha transformació de materies primes.

### 11.2 ABASTIMENT D'AIGUA

El Centre compta amb proveïment d'aigua potable mitjançant escomesa soterrada.

### 11.3 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

L'evacuació d'aigües residuals es realitza a través de la Xarxa General de Clavegueram Municipal

### 11.4 OLORS, EMANACIONS I POLS.

L'activitat que ens ocupa NO és susceptible d'emetre olors, emanacions i pols.

### 11.5 FUMS

L'activitat que ens ocupa NO és susceptible d'emetre fums.

### 11.6 SOROLLS I VIBRACIONS

Per a les emissions de sorolls i vibracions produïdes pels aparells instal·lats al Centre, com ara màquines interiors i exteriors de climatització, s'instal·len sobre maneguets de goma o altres elements antivibratoris que evitin la transmissió d'aquestes vibracions als espais contigus del propi edifici, en el cas que aquestes es produïssin.

### **11.7 RISC D'INCENDIS**

El Centre compta amb sistema de protecció contra incendis.

L'obra es divideix en tres sectors d'incendi, El primer sector compta amb 800,34 m<sup>2</sup> en planta baixa d'ús previst de pública concurrència. El segon sector de incendi compta amb 221,62 m<sup>2</sup> en planta baixa i planta primera d'ús administratiu.

La sala d'actes constitueix el sector tercer, a causa de la independència d'usos respecte a l'establiment contigu, amb un ús previst de pública concurrència amb una superfície de 324,56 m<sup>2</sup> d'espai destinat a públic assegut en seients fixos i amb els altres espais complementaris.

### **12.- ESTUDI TÈCNIC DE SOROLL**

L'activitat a què es destina el local objecte del projecte està inclosa en el Anexe III de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, per lo tant, pot estar sotmesa al règim d'autocontrols periòdics, atenent la necessitat de comprovar emissions de l'activitat a l'atmosfera, com ara sorolls, vibracions, lluminositat o altres, el resultat del qual es verifica de conformitat amb el que estableix l'ordenança municipal.

### **13.- MESURES CORRECTORES**

#### **13.1 SOROLLS**

#### **13.2 VIBRACIONS**

Per evitar les molèsties produïdes per les vibracions dels diversos aparells instal·lats al local, es fan servir les següents mesures:

- Aparells elèctrics: els aparells elèctrics que puguin produir vibracions s'instal·len separats de les parets i els pilars i disposats sobre una capa de 5 cm. D'espessor de suro anti vibratori o sobre elements de goma.
- Extractors i màquines de climatització interiors: S'instal·len recolzats als suports amb interposició de maneguets de goma o altres elements anti vibratoris.
- Màquines climatitzadores exteriors: Si instal·len recolzades a les respectives bancades amb interposició de maneguets de goma o altres elements anti vibratoris.

#### **13.3 PREVENCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS.**

El nou edifici disposa de les següents instal·lacions:

La instal·lació d'alimentació de les boques d'incendi equipades connectada a la xarxa dissenyada a la cambra d'instal·lacions. Aquesta xarxa es connecta a la xarxa de l'empresa subministradora SOREA i disposa d'un grup de pressió.

Pel que fa a la instal·lació de detecció de protecció contra incendis, es disposa de detectors d'incendis connectats a una central d'incendis que es disposa a l'interior de recepció/consergeria de la planta baixa.

La instal·lació també compta amb polsadors d'alarma, sirenes de senyal acústic, i extintors portàtils de pols química ABC, disposats als llocs necessaris.

Pel que fa a l'enllumenat d'emergència s'instal·la un amb fotoluminescència perquè els recorreguts d'evacuació i els senyals indicatius siguin visibles en cas de fallida en el subministrament elèctric.

També es pot observar als plànols annexos: Annex 1.

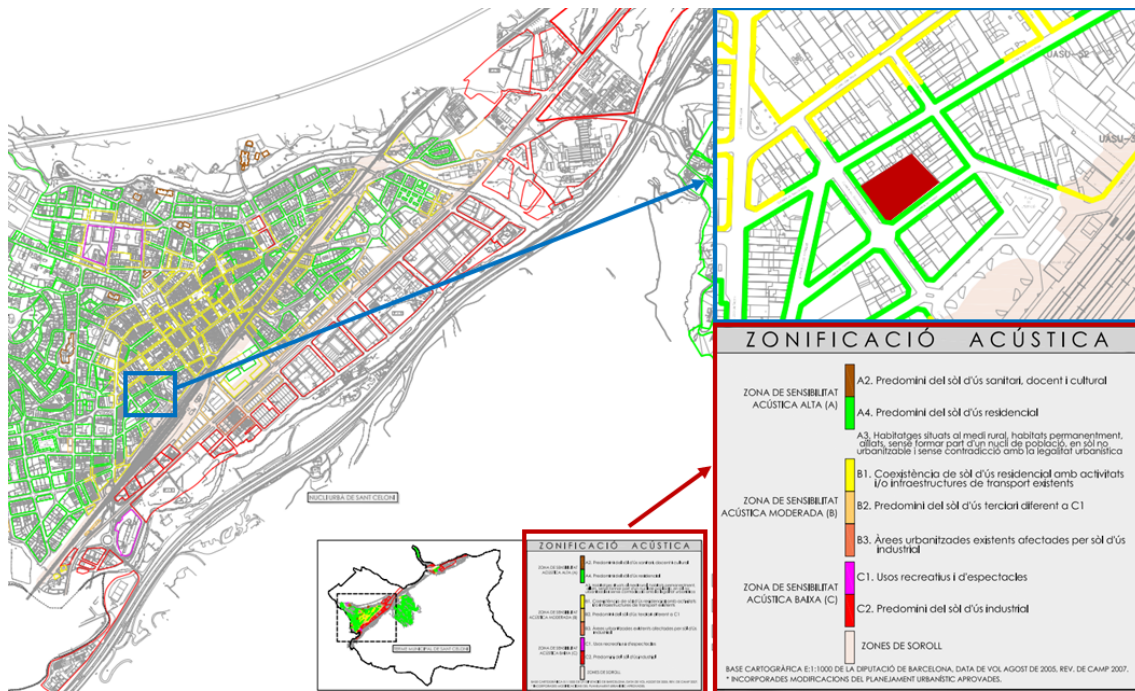
#### 14.- REPERCUSSIÓ A LA SANITAT AMBIENTAL.

L'activitat, segons l'estudi realitzat amb aquest document, en què es demostra que l'activitat NO és susceptible d'afectar la seguretat, la salut de les persones o el medi ambient, no tenint, per tant, repercussió negativa a la sanitat ambiental.

#### 15.- ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC

El Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, estableix uns límits d'immissió sonora.

A continuació, s'inclou la zonificació de l'equipament dins del mapa de capacitat acústica de Sant Celoni aprovat definitivament pel Ple de l'Ajuntament de Sant Celoni a 19/07/2012.



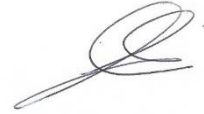
L'edifici està situat en una zona de sensibilitat acústica alta amb predomini del sòl d'ús residencial (A4).

En el Annex A del Decret 176/2009, de 10 de novembre, apareix un valor límit d'immissió de 60 dB(A) (horari de 7h.23h) i de 50 dB(A) (23h.7h). En l'Annex B, s'apliquen el valors límit d'immissió als espais interiors. Per a una dependència com sales de audició i exposició (ús cultural) es limita el valor d'immissió a 35 dB(A).

Es necessari instal·lar a l'equip de reproducció audiovisual de la sala d'actes un limitador de so amb registrador, per tal d'assegurar que no se sobrepassen els valors límits establerts a la normativa de contaminació acústica o a les ordenances municipals segons l'article 34 del Decret 112/2010, de 31 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament d'espectacles i activitats recreatives.

En el cas que es realitzin espectacles musicals o activitats a l'interior de la sala d'actes que puguin superar els 90 db (A), s'ha d'implantar un rètol o placa en les entrades que adverteixi d'aquest fet, tal com preveu aquest Reglament.

Alberic, juliol de 2022.

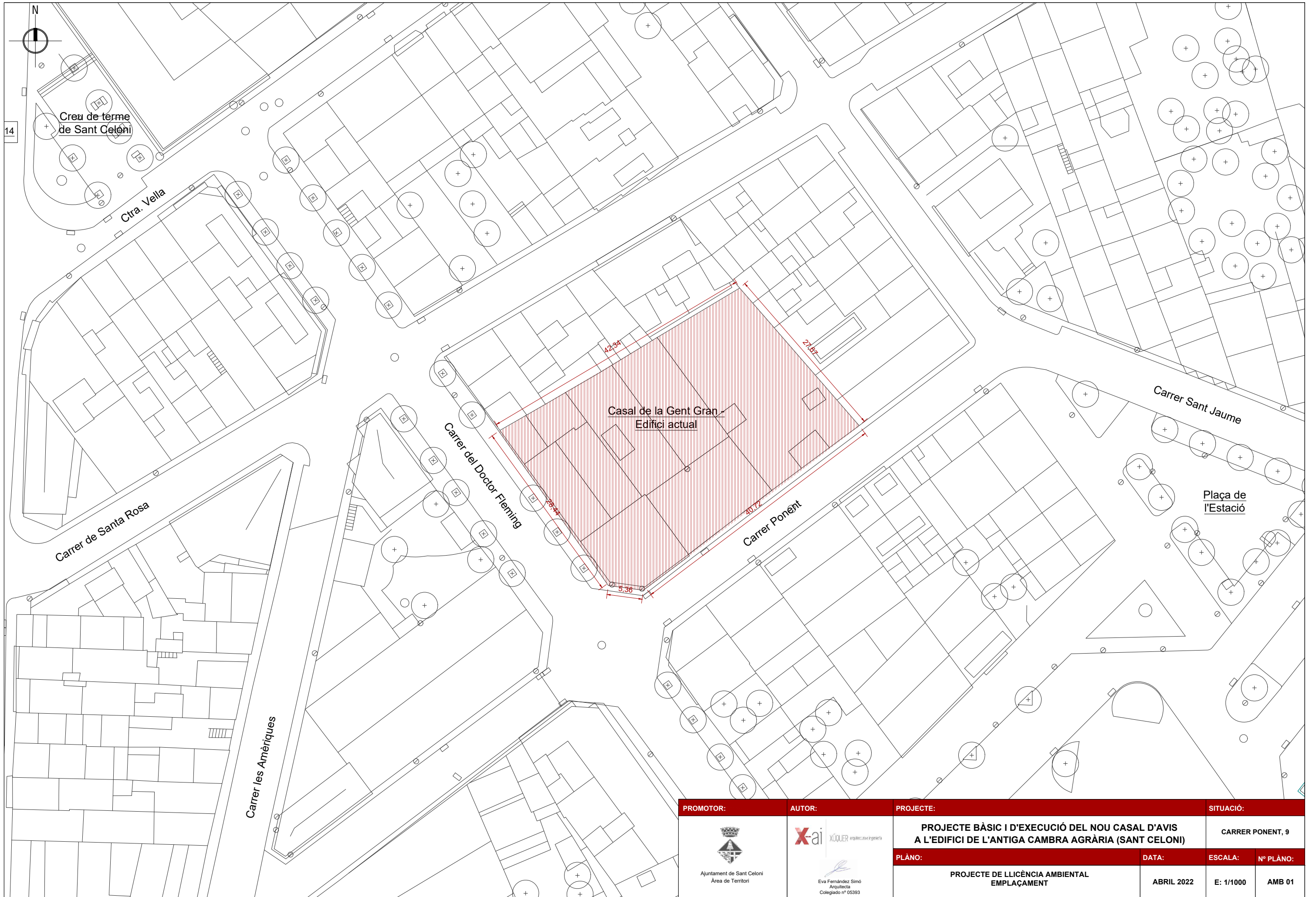




Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.

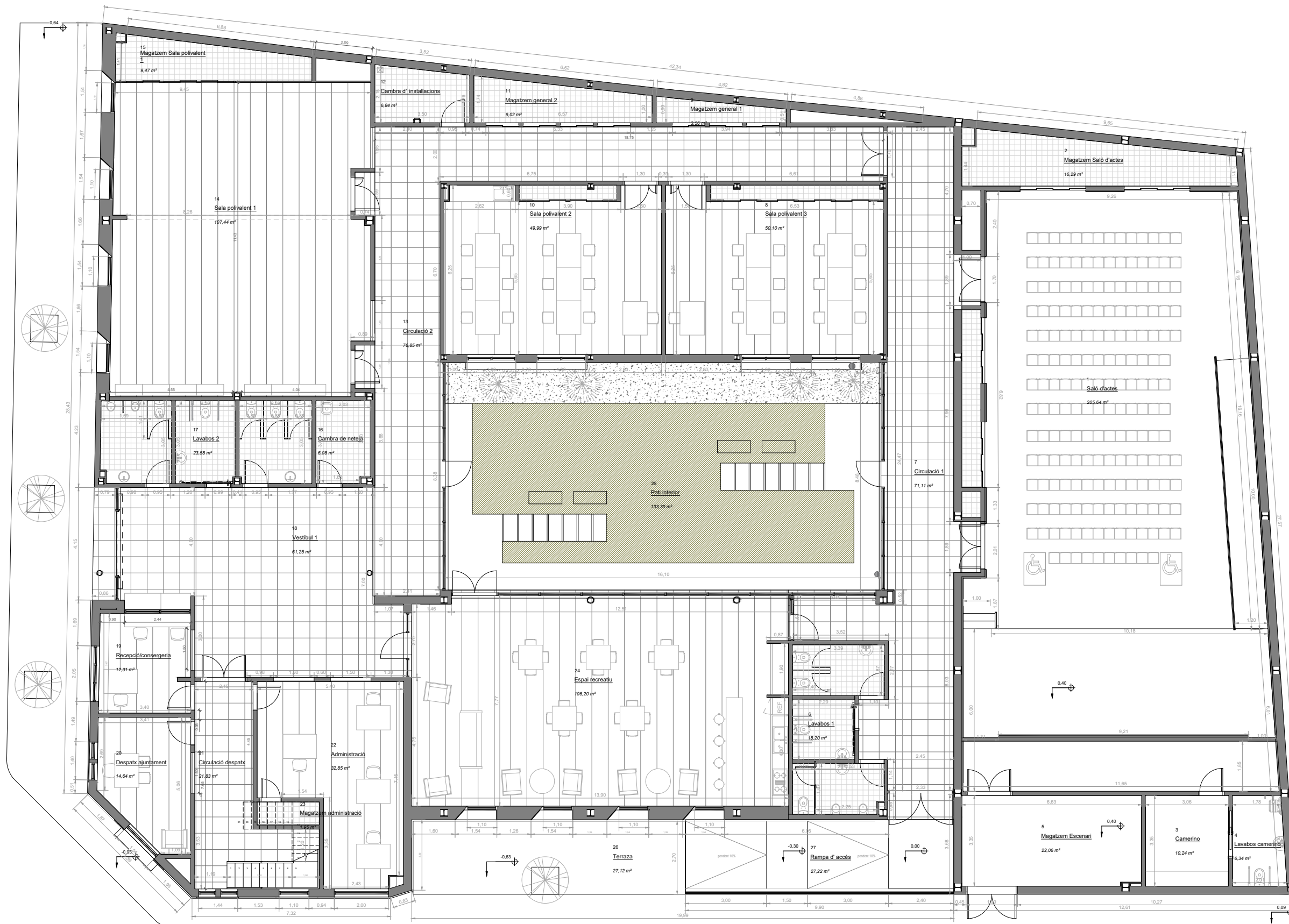
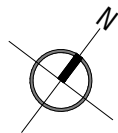
**XÚQUER ARQING S.L.**

## 16.- PLÀNOLS





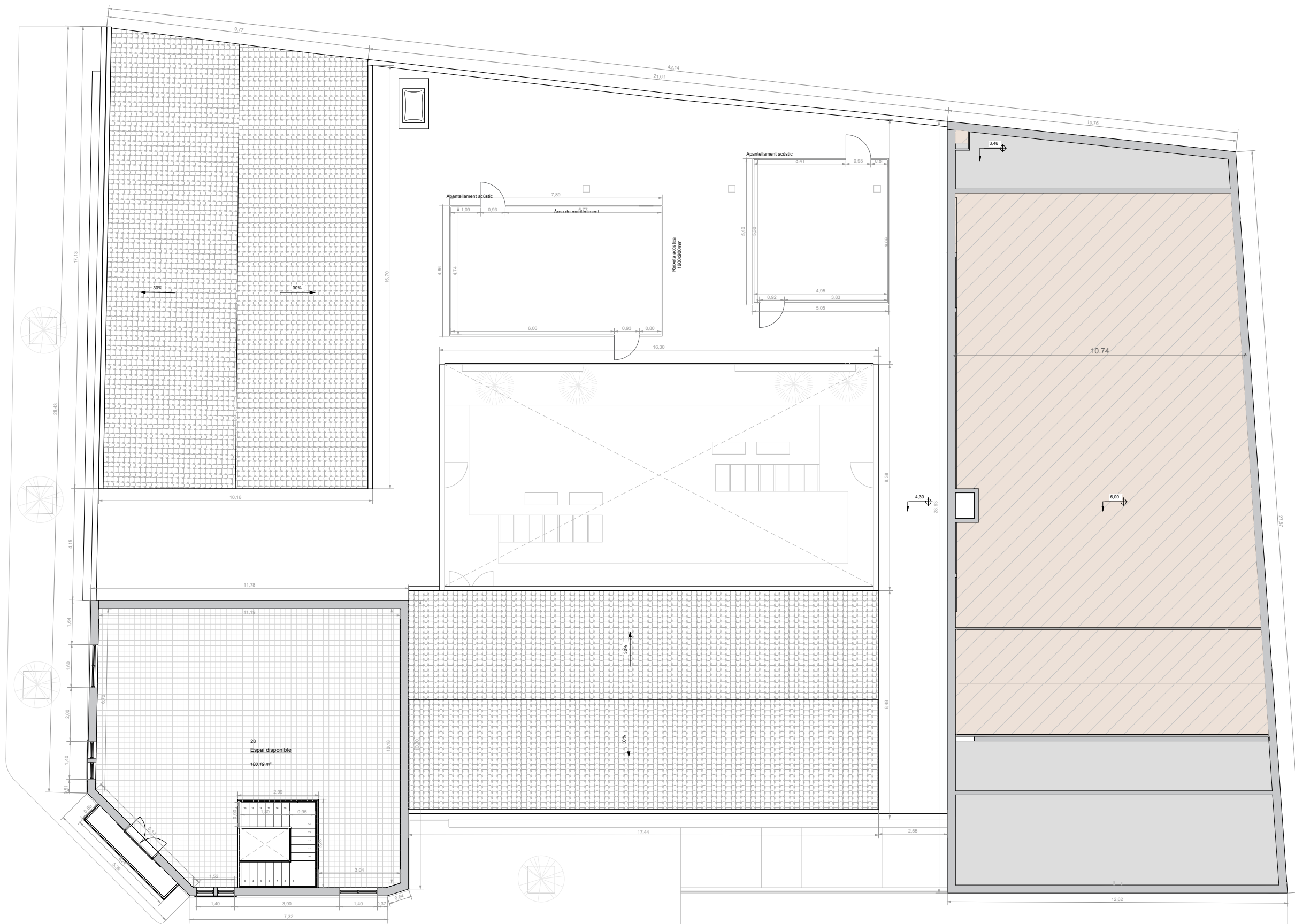
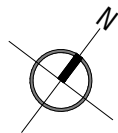


<b>PROMOTOR:</b>		<b>AUTOR:</b>		<b>PROJECTE:</b>		<b>SITUACIÓ:</b>	
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori		 XAI XÀQUER arquitectura i enginyeria Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393		<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS          A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>		CARRER PONENT, 9	
<b>PLÀNO:</b>				<b>DATA:</b>		<b>ESCALA:</b>	
PROJECTE DE L·LICÈNCIA AMBIENTAL EMPLAÇAMENT				ABRIL 2022		E: 1/1000	
						<b>Nº PLÀNO:</b>	
						AMB 01	



	Superfícies Útils (m <sup>2</sup> )	Superfícies Construïdes (m <sup>2</sup> )
<b>PLANTA BAIXA (PB)</b>		
1 Sala d'Actes	205,64	
2 Magatzem Sala d'actes	16,29	
3 Camerino	10,24	
4 Lavabos camerino	6,34	
5 Magatzem Escenari	22,06	
6 Lavabos 1	18,20	
7 Circulació 1	71,11	
8 Sala polivalent 3	50,10	
9 Magatzem general 1	3,56	
10 Sala polivalent 2	49,99	
11 Magatzem general 2	9,02	
12 Cambra d'instal·lacions	6,84	
13 Circulació 2	76,85	
14 Sala polivalent 1	107,44	
15 Magatzem sala polivalent 1	9,47	
16 Cambra de neteja	6,08	
17 Lavabos 2	23,58	
18 Vestíbul 1	61,25	
19 Recepció/ consergeria	12,31	
20 Despatx ajuntament	14,64	
21 Circulació despatx	21,83	
22 Administració	32,85	
23 Magatzem administració	1,95	
24 Espai recreatiu	106,2	
	<b>943,84</b>	<b>1095,08</b>
<b>PLANTA PRIMERA (P1)</b>		
28 Espai disponible	100,34	
	<b>100,34</b>	<b>122,63</b>
<b>ESPAIS EXTERIORS (EE)</b>		
25 Pati interior	134,69	
26/27 Vorera + rampa	53,96	
	<b>188,65</b>	<b>0,00</b>
*SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL (m <sup>2</sup> )		<b>1044,18</b>
*SUPERFÍCIE *CONSTRUÏDA TOTAL (m <sup>2</sup> ) (*PB+P1)		<b>1217,71</b>

<b>PROMOTOR:</b>	<b>AUTOR:</b>	<b>PROJECTE:</b>	<b>SITUACIÓ:</b>
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	 X-ai XÚQUER arquitectes i enginyers Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393	<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	<b>CARRER PONENT, 9</b>
<b>PLÀNOL:</b>		<b>DATA:</b>	<b>ESCALA:</b>
<b>PROJECTE DE LICÈNCIA AMBIENTAL DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTA BAIXA</b>		<b>ABRIL 2022</b>	<b>E: 1/150</b>
		<b>Nº PLÀNOL:</b>	<b>AMB 02</b>

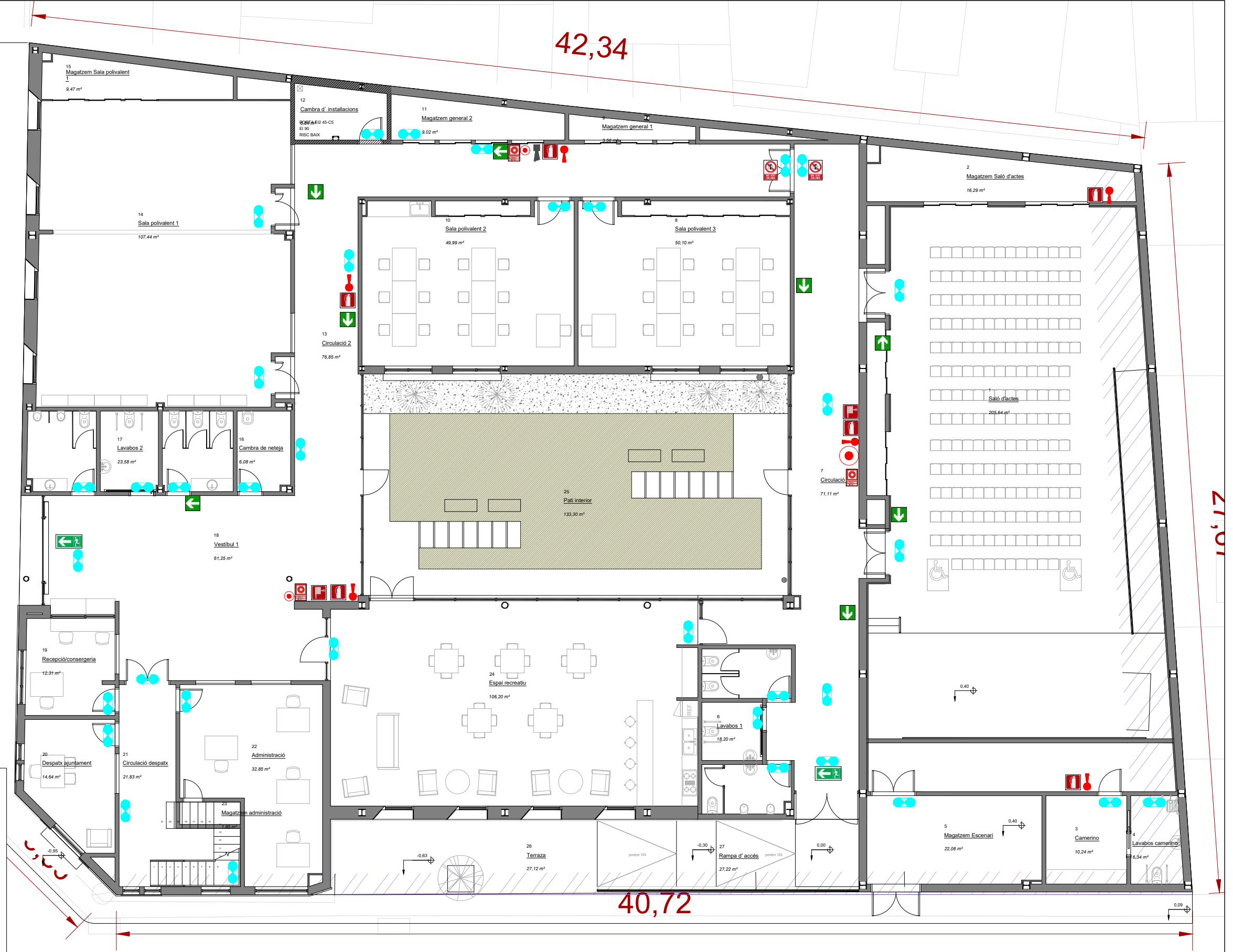


	Superfícies Útils (m²)	Superfícies Construídes (m²)
<b>PLANTA BAIXA (PB)</b>		
1 Sala d'Actes	205,64	
2 Magatzem Sala d'actes	16,29	
3 Camerino	10,24	
4 Lavabos camerino	6,34	
5 Magatzem Escenari	22,06	
6 Lavabos 1	18,20	
7 Circulació 1	71,11	
8 Sala polivalent 3	50,10	
9 Magatzem general 1	3,56	
10 Sala polivalent 2	49,99	
11 Magatzem general 2	9,02	
12 Cambra d'instal.lacions	6,84	
13 Circulació 2	76,85	
14 Sala polivalent 1	107,44	
15 Magatzem sala polivalent 1	9,47	
16 Cambra de neteja	6,08	
17 Lavabos 2	23,58	
18 Vestíbul 1	61,25	
19 Recepció/ conserjeria	12,31	
20 Despatx ajuntament	14,64	
21 Circulació despatx	21,83	
22 Administració	32,85	
23 Magatzem administració	1,95	
24 Espai recreatiu	106,2	
	<b>943,84</b>	<b>1095,08</b>
<b>PLANTA PRIMERA (P1)</b>		
28 Espai disponible	100,34	
	<b>100,34</b>	<b>122,63</b>
<b>ESPais EXTERIORS (EE)</b>		
25 Pati interior	134,69	
26/27 Vorera + rampa	53,96	
	<b>188,65</b>	<b>0,00</b>
<b>*SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL (m²)</b>	<b>1044,18</b>	
<b>*SUPERFÍCIE *CONSTRUÏDA TOTAL (m²) (*PB+P1)</b>		<b>1217,71</b>

<b>PROMOTOR:</b>	<b>AUTOR:</b>	<b>PROJECTE:</b>	<b>SITUACIÓ:</b>
 Ajuntament de Sant Celoni Àrea de Territori	 X-ai XÒQUER arquitectes i enginyers  Eva Fernández Simó Arquitecta Colegiada nº 05393	<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	<b>CARRER PONENT, 9</b>
<b>PLÀNOL:</b>		<b>DATA:</b>	<b>ESCALA:</b>
<b>PROJECTE DE LICÈNCIA AMBIENTAL DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTA PRIMERA</b>		<b>ABRIL 2022</b>	<b>E: 1/150</b>
		<b>Nº PLÀNOL:</b>	<b>AMB 03</b>



# r del Doctor Fleming



42,34

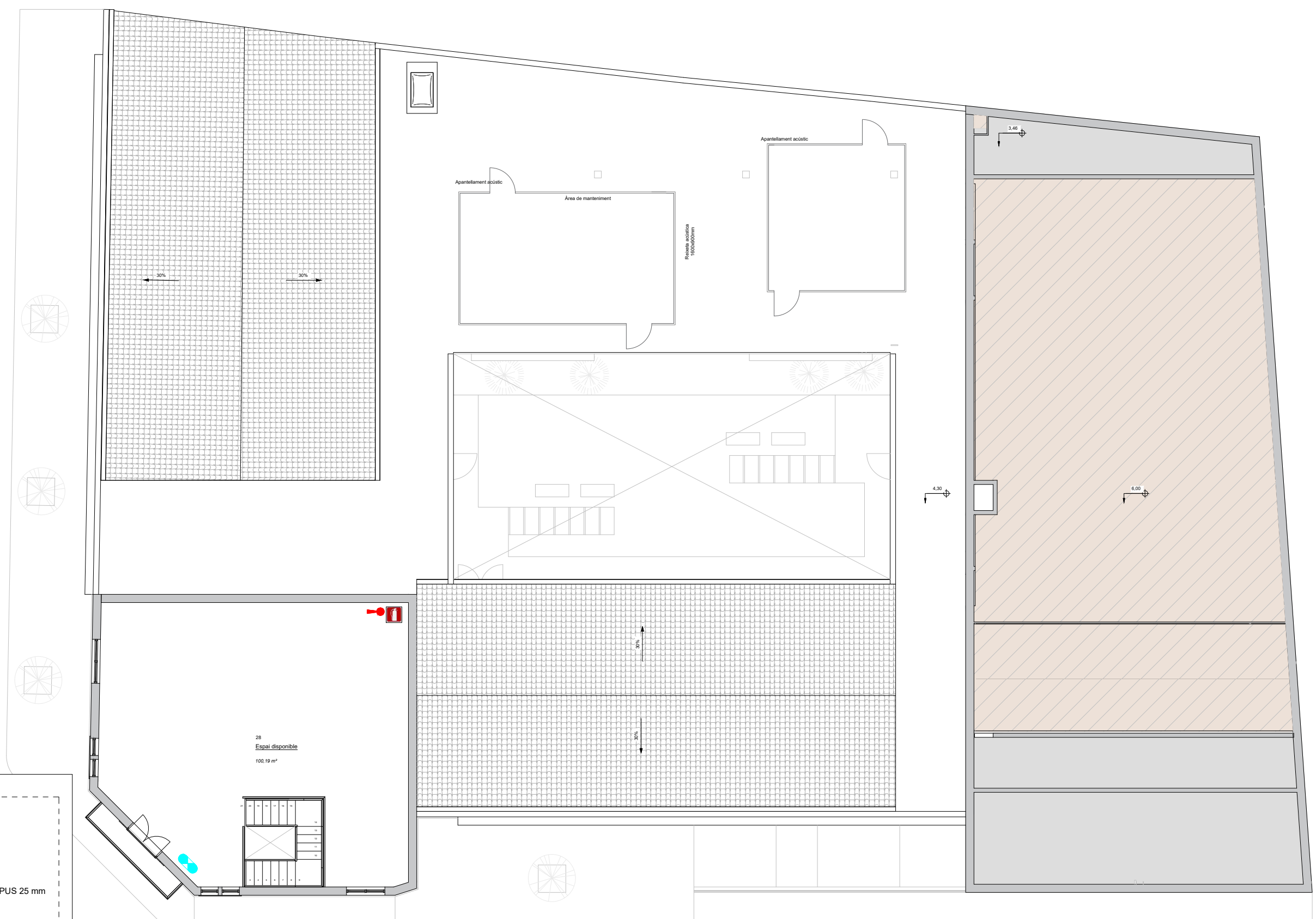
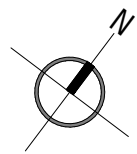
10,17

40,72

**LLEENDA - INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDI**

- POLSADOR D'INCENDI MANUAL
- LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA
- SENYAL UBICACIÓ DE BOCA D'INCENDI EQUIPADA TIPUS 25 mm
- SENYAL UBICACIÓ D'EXTINTOR
- SENYAL DE NO HI HA SORTIDA
- SENYAL UBICACIÓ DE POLSADOR D'ALARMA
- SENYAL DIRECCIÓ DE RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- SENYAL UBICACIÓ SORTIDA D'EMERGÈNCIA
- EXTINTOR PORTÀTIL 21A-113B, POLS ABC POLIVALENT, 6 KG.

<b>PROMOTOR:</b>	<b>AUTOR:</b>	<b>PROJECTE:</b>	<b>SITUACIÓ:</b>
		<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
<b>PLÀNOL:</b>		<b>DATA:</b>	<b>ESCALA:</b>
PROJECTE DE LLICÈNCIA AMBIENTAL UBICACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDI PLANTA BAIXA		ABRIL 2022	E: 1/150
		<b>Nº PLÀNOL:</b>	AMB 04



**LLEGENDA - INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDI**

	POLSADOR D'INCENDI MANUAL
	LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA
	SENYAL UBICACIÓ DE BOCA D'INCENDI EQUIPADA TIPUS 25 mm
	SENYAL UBICACIÓ D'EXTINTOR
	SENYAL DE NO HI HA SORTIDA
	SENYAL UBICACIÓ DE PULSADOR D'ALARMA
	SENYAL DIRECCIÓ DE RECORREGUT D'EVACUACIÓ
	SENYAL UBICACIÓ SORTIDA D'EMERGÈNCIA
	EXTINTOR PORTÀTIL 21A-113B, POLS ABC POLIVALENT, 6 KG.

<b>PROMOTOR:</b>	<b>AUTOR:</b>	<b>PROJECTE:</b>	<b>SITUACIÓ:</b>
		<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A L'EDIFICI DE L'ANTIGA CAMBRA AGRÀRIA (SANT CELONI)</b>	CARRER PONENT, 9
		<b>PLÀNOL:</b>	<b>DATA:</b>
		PROJECTE DE L·LICÈNCIA AMBIENTAL UBICACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDI PLANTA PRIMERA	ABRIL 2022
		<b>ESCALA:</b>	<b>Nº PLÀNOL:</b>
		E: 1/150	AMB 05

# ESTUDI DE PATOLOGIES O INFORME ESTAT EDIFICI

Projecte Bàsic i d'execució del Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària a SANT CELONI

## IV) DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

### ESTUDI DE PATOLOGIES O INFORME DE L'ESTAT DE L'EDIFICI

#### 1.- COMENTARIS GENERALS

Dels resultats obtinguts en el reconeixement patològic es pot concloure que:

- X Durant el dia 11-11-21 un tècnic especialista va realitzar la **INSPECCIÓ PRELIMINAR VISUAL** de l'edifici identificant les diferents zones amb l'objectiu principal de determinar els punts d'anàlisi per a la caracterització de les patologies.

Cal destacar que a causa de l'àmbit d'actuacions que es desenvoluparan, l'estudi recull les patologies trobades a l'edifici xamfrà de dues altures situat entre els Carrers de Ponent i el Carrer del Doctor Fleming. La resta d'edificis presents a l'interior de la parcel·la tenen prevista la seva demolició i per això no són objecte d'aquest informe

- X S'han realitzat l'**AIXECAMENT DE PLÀNOLS** per un tècnic especialista, obtenint-se les plantes de distribució, geometria, acotació, seccions i llums de l'estructura. Així es defineixen la secció dels pilars, les bigues, forjats, intereixos, alçades lliures i les llums de les obertures objecte de estudi.

Es comprova que els valors obtinguts són similars a la documentació gràfica facilitada pel client, canviant els tancaments acords a la distribució actual.

- X S'ha realitzat l'**INVENTARI DE DANYS** del edifici, i s'han detectat les següents lesions tipus:
  - **LESIÓ TIPUS 1:** Fissuració en revestiments i tancaments interiors
    - S'observa fissuració localitzada i puntual en revestiments en forjats de PB i tancaments interiors a P.1ª. **LLEU**
  - **LESIÓ TIPUS 2:** Humitats i/o filtracions
    - S'observen humitats i filtracions localitzades en alguns punts dels murs de façana per la cara interior, especialment en planta baixa i propera a les obertures de finestres i portes. **LLEU**
  - **LESIÓ TIPUS 3:** Danys a finestres i portes.
    - S'observen descomposició en ampit de finestres. **LLEU**



**LESIÓ TIPUS 1:** Fissuració en revestiments i tancaments interiors

**LESIÓ TIPUS 2:** Humitats i/o filtracions

**LESIÓ TIPUS 3:** Danys a finestres i portes.

- X S'ha realitzat l'**AVALUACIÓ ESTRUCTURAL** del centre docent objecte d'estudi, obtenint-se les següents conclusions principals:

- Es verifiquen els elements estructurals sota les accions de disseny, d'acord amb allò especificat al Codi Tècnic de l'Edificació, i duent a terme l'actualització accions que correspongui. Es definiran les propostes actuació a seguir arran dels resultats dels càlculs realitzats en cas de ser necessari.
- No es requereix actuació en aquests elements, sempre que les càrregues previstes de càlcul cobreixin les càrregues de servei futures.

## 2.- RECOMANACIONS I PROPOSTES D'ACTUACIÓ

D'acord amb els resultats obtinguts a l'estudi realitzat, a continuació, indiquem una sèrie de recomanacions a seguir. De forma esquemàtica, les actuacions a realitzar són les següents:

- I Reparació de tancaments interiors. Lesió tipus 1 .
- II Reparació d'humitats i filtracions. Lesió tipus 2.
- III Reparació i substitució de finestres. Lesió tipus 3.

A continuació, indiquem alguns criteris que podrien guiar aquestes actuacions:

### 2.1.-REPARACIÓ DE TANCAMENTS INTERIORS

S'observa fissuració localitzada i puntual en revestiments en forjats de PB i tancaments interiors a P1<sup>a</sup>. En aquest cas, les bigues no presenten compromesa la seguretat estructural, però aquestes podrien tenir unes deformacions incompatibles amb certs tancaments rígids actuals. No s'ha pogut observar l'estat de l'estructura sota coberta degut a la presència de fals sostre en planta primera però s'observen enfonsaments en algunes plaques del fals sostre que poden ser degudes a les deformacions de les bigues

Per això, es recomana que s'utilitzin tancaments amb un nivell de flexibilitat més gran i que admeti aquestes possibles deformacions del element estructural. Es recomana alhora disposar de juntes entre aquests tancaments i els trobades amb estructura, prestant especial atenció a les possibles trobades rígides que puguin tenir lloc.

En cas de no actuar de forma integral sobre els tancaments, es recomana la reparació de aquests defectes mitjançant repicat, col·locació de malla de reforç i reposició d'arrebossat. No és esperable una evolució significativa d'aquestes lesions atès que les deformacions diferides a l'estructura probablement ja s'hagin desenvolupat.

### 2.2.-REPARACIÓ D'HUMITATS I FILTRACIONS

S'observen humitats i filtracions localitzades en alguns punts dels murs de façana per la cara interior, especialment en planta baixa i propera a les obertures de finestres i portes. Cal destacar la presència d'un toll d'aigua al bany de planta superior que pot ser degut per una banda a l'obertura a coberta que aquest presenta així com la manca de revestiment fins a assolir coberta

En aquests casos, es recomana revisar la rematada constructiva de cobertes amb la impermeabilització a les zones de peto. En aquest cas, podrà ser necessari refer la trobada entre la tela asfàltica o solució d'impermeabilització, per evitar futures filtracions i/o humitats.

### 2.3.-REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ DE FINESTRES

S'observen descomposició en ampit de finestres recaient en Carrer de Ponent i al Carrer del Doctor Fleming, especialment en planta baixa.

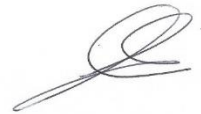
En aquest cas es recomana canviar la inclinació dels ampits de les finestres i substitució per element prefabricat continu, evitant fissures degudes a les diferents dilatacions dels materials que componen l'actual ampit



### 3.- CONCLUSIONS

Sense més que afegir es dona per conclòs el present informe previ, que recopila i presenta els treballs realitzats a petició del client, serveixi aquest per a la posterior revisió de la documentació aportada.

Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.

**XÚQUER ARQING S.L.**

# PROJECTE D'ENDERROC

Projecte Bàsic i d'execució del Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària a SANT CELONI

## VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

### PROJECTE D'ENDERROC

<b>1.- MEMÒRIA.....</b>	<b>2</b>
1.1 DESCRIPCIÓ DEL EDIFICI.....	2
1.2 SITUACIÓ URBANÍSTICA.....	2
1.3 SISTEMES CONSTRUCTIUS DE LES EDIFICACIONS A ENDERROCAR. ....	3
1.4 QUADRE DE SUPERFÍCIES I VOLUMS DE LES EDIFICACIONS A ENDERROCAR. ....	3
1.5 PROCEDIMENT DE ENDERROCAMENT, METODOLOGIA, EQUIPS DE TREBALL I ORDRE DE ENDERROCAMENT. ....	3
<b>2.- INFORME TÈCNIC.....</b>	<b>5</b>
2.1 TREBALLS PREVIS. ....	5
2.2 FASES DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ DE LA DEMOLICIÓ. ....	6
2.3 L'EXECUCIÓ MATERIAL.....	6
2.3.1.- CRITERIS PRIORITARIS.....	6
2.3.2.- ELS TREBALLS D'EXECUCIÓ. ....	7
<b>3.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC.....</b>	<b>9</b>
<b>4.- PRESSUPOST.....</b>	<b>10</b>

## 1.- MEMÒRIA.

### 1.1 DESCRIPCIÓ DEL EDIFICI.

Per a la construcció del nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària objecte del projecte d'execució que ens ocupa, entre les actuacions prèvies es troba la demolició dels magatzems que es situen al voltant de la Cambra Agrària, a més, també la demolició de la solera dels patis descoberts i el mur perimetral que el tanca.

La Cambra Agrària es l'únic edifici que es mantindrà, encara que si que s'executarà la demolició en l'interior de part de la façana per a connectar les noves construccions amb les existents. A més, se demolirà els barandats interiors, es tapiaran les finestres i es retiraran les fusteries.

La parcel·la objecte del projecte se situa cantonada entre el carrer Doctor Fleming i el carrer de Ponent.

Actualment la parcel·la amb referència cadastral 7652108DG5175S0001Y9, compta amb una parcel·la de 1.266 m<sup>2</sup>, edificada amb un habitatge de dues altures, 833.25 m<sup>2</sup> de magatzem repartit entre diverses edificacions i 594,35 m<sup>2</sup> de àrea descoberta.



Emplaçament con ref. cat. 7652108DG5175S0001Y9

Gran part de la parcel·la està formada per un gran pati descobert que confronta amb altres edificacions, tancat perimetralment amb un mur de blocs de formigó. La Cambra Agrària s'ubica a la cantonada de la parcel·la entre els carrers Doctor Fleming i de Ponent. Els magatzems del carrer Doctor Fleming tenen una coberta de teules ceràmiques a dos aigües, mentre que l'altre, la coberta és de fibrociment. Els tancaments estan construïts amb fabrica de maó i amb blocs de formigó de 20 cm.

### 1.2 SITUACIÓ URBANÍSTICA.

Els edificis a demolir es troben en sòl urbà, d'una sola altura i comparteixen mitgera amb altres edificacions annexes. La superfície total dels edificis que es demoliran és de 833.25 m<sup>2</sup>.

Els magatzems estan repartits en diverses edificacions, confrontant al oest amb el Carrer Doctor Fleming, al sud amb la Cambra Agrària i amb el pati descobert, i al nord, amb edificacions annexes no pertanyents a la nostra parcel·la.

Normativa Urbanística	
<b>Municipal:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisió del Pla General Municipal d'Ordenació de 1997 de l'Ajuntament de Sant Celoni.</li> <li>• Pla territorial metropolità de Barcelona.</li> </ul>
<b>Classificació del sòl:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sòl Urbà.</li> </ul>
<b>Qualificació/Zonificació:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codi Ajuntament E2. Equipaments Privats.</li> <li>• Codi MUC SE. Sistemes, Equipaments.</li> </ul>

La parcel·la compta amb totes les infraestructures necessàries, estant dotada de subministrament d'aigua potable, energia elèctrica i xarxes d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

Així mateix, compta amb accés per als vianants, i els carrers pròxims es troben totalment urbanitzades.

### 1.3 SISTEMES CONSTRUCTIUS DE LES EDIFICACIONS A ENDERROCAR.

Els edificis a derrocar són dues construccions destinades a magatzems on tot el volum se situa en planta baixa. La Cambra Agrària sols s'intervindrà en el interior demolint els barandats interiors de fabrica de maó.

Els magatzems annexos a la Cambra Agrària, construïts anteriors als altres, posseeixen una coberta de teules ceràmiques a dos aigües. Tant el tancament exterior com les divisions interiors dels tres magatzems estan construïts amb fabrica de maó de 20 cm. Amb un sistema constructiu més tradicional que l'altre.

Els altres magatzems tenen una coberta construïda amb fibrociment i el tancament exterior aquesta compost per blocs de formigó. L'interior és diàfan, no existeix cap mena de partició interior.

Es procedirà a la demolició de totes dues construccions, element a element, i es desmuntarà el mobiliari urbà que pugui molestar en els treballs de demolició i execució del nou edifici.

A més s'executarà la demolició del mur perimetral que tanca el pati i la retirada de tota la solera que hi ha.

### 1.4 QUADRE DE SUPERFÍCIES I VOLUMS DE LES EDIFICACIONS A ENDERROCAR.

Quadre de superfícies	
Edificis a demolir	
Planta baixa magatzems 1,2 y 3:	238,90 m <sup>2</sup>
Planta baixa magatzem 4:	594,35 m <sup>2</sup>
<b>Total magatzems:</b>	<b>833,25 m<sup>2</sup></b>
<b>Volum total magatzems:</b>	<b>3.333 m<sup>3</sup></b>
Solera pati:	594,35 m <sup>2</sup>

Per a calcular el volum total s'ha considerat una altura de 4 metres aproximadament.

### 1.5 PROCEDIMENT DE ENDERROCAMENT, METODOLOGIA, EQUIPS DE TREBALL I ORDRE DE ENDERROCAMENT.

Es preveu que les obres del Nou Casal D'Avis a la Cambra Agrària a Sant Celoni no s'executin fins que es completi la demolició dels edificis existents, del mur i la solera del àrea descoberta, i de l'interior de la Cambra. A més, es tindran en compte, el desmuntatge del mobiliari urbà annex per a realitzar el treballs.

Les operacions d'enderrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, d'acord amb el que sobre el particular ordeni el Director de les obres, qui designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Prèviament al començament de la demolició la construcció s'envoltarà d'un clos a una distància de l'edifici d'almenys 1,5 m.

Abans d'iniciar la demolició es neutralitzaran les escomeses de les instal·lacions, d'acord amb les Companyies Subministradores. Es tancarà el clavegueram i es revisaran els locals de l'edifici, comprovant que no existeix emmagatzematge de materials combustibles o perillosos.

Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols durant els treballs.

Durant la demolició, si apareixen esquerdes en els edificis de voltant, s'avisarà immediatament a la Direcció Facultativa.

L'ordre de demolició s'efectuarà, en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció, normalment de dalt cap avall de tal forma que la demolició es realitzi pràcticament al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en el mateix vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.

Els elements no estructurals com a particions, tancaments, revestiments, etc., es demoliran abans que els elements resistents que els sustenten.

En acabar la jornada no es deixaran trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

No se suprimiran els elements atirantats o de esbiaixat en tant no se suprimeixin o contrarestin les tensions que incideixen sobre ells.

En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació en realitzar el tall o suprimir les tensions.

S'apuntalaran els elements de volada abans d'alleugerir els seus contrapesos.

És preferible desmuntar sense trossejar elements que puguin produir corts o lesions, com a vidres o aparells sanitaris.

El procés d'execució de la demolició serà, en les zones pròximes a l'edifici existent, mitjançant un procés de desmuntatge element per element, mentre que en la resta s'efectuarà l'enderrocament per embranzida.

En el cas de demolició per embranzida amb màquina, l'element a demolir no serà major de 2/3 de l'altura assolible per la màquina i aquesta avançarà sempre sobre sòl consistent i els fronts d'atac no empresonaran a la màquina permetent sempre el seu gir.

Quan existeixin plans inclinats, com a faldons de coberta, que puguin lliscar sobre la màquina, hauran de desmuntar-se prèviament.

La metodologia dels treballs queda descrita en el següent punt de Informe Tècnic.

La planificació ha d'incloure els equips de seguretat necessaris, com ara equips de respiració, protecció per a les oïdes, xarxes de seguretat, cordes de seguretat, protecció contra caigudes, rètols d'avís, protecció per a la cara i els ulls, i qualsevol altra protecció de seguretat que exigeixi el treball.

## 2.- INFORME TÈCNIC.

### 2.1 TREBALLS PREVIS.

En el procés d'execució d'una demolició cal identificar dues fases clarament diferenciades: la que correspon als treballs previs de preparació i la d'execució material.

L'objectiu dels treballs previs és principalment l'establiment de les mesures genèriques de seguretat prèvies a l'execució de l'enderrocament. Per això es realitzaran les accions següents:

#### **X COMUNICACIÓ ALS ORGANISMES QUE PUGUIN RESULTAR AFECTATS.**

S'ha de comunicar la intenció d'efectuar els treballs als organismes públics o privats afectats. És el cas de les companyies de serveis, els serveis municipals, etc.

#### **X TRACTAMENT ESPECIAL DE LOCALS DE L'EDIFICI.**

S'ha de fer un tractament especial d'aquells locals de l'edifici, si hi hagués, que foren magatzem de productes tòxics o contaminants, i alhora aïllar els materials originats durant l'enderrocament per ser tractats o dipositats de manera convenient. També s'han de desinfectar i desinsectar tots els locals on hi pugui haver nius de paràsits, rosegadors i insectes.

#### **X ANUL·LACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS I BUIDAT DE DIPÒSITS DE COMBUSTIBLE.**

No s'ha de començar la demolició de l'edifici fins que les companyies subministradores de serveis hagin anul·lat les connexions d'aigua, electricitat, gas, etc. Encara que, d'acord amb aquestes companyies, es deixin els serveis necessaris per a l'obra, sempre protegits de manera adequada i de subministrament per als edificis que s'han de mantenir. S'han de mantenir connexions d'aigua per regar, per evitar la pols durant l'enderrocament.

La connexió d'electricitat sempre serà condemnada, amb la finalitat d'impedir el risc d'accident per contacte elèctric. No obstant això, cal sol·licitar una connexió independent, si aquesta és necessària per al servei de l'obra.

S'han de tapar les boques del clavegueram, per evitar possibles emanacions de gasos, i també cal buidar de combustible tots els dipòsits i canonades.

#### **X APUNTALAMENT PREVI.**

Durant el procés de demolició, l'estat tensional a què estan sotmesos els elements constructius de l'edifici experimenta canvis significatius amb més rapidesa que en un procés de construcció. Els canvis més comuns tenen origen a:

- L'acumulació de sobrecàrregues a determinades parts dels forjats
- L'entrada en càrrega d'elements que no formen part de l'estructura de l'edifici
- El desmuntatge d'elements que, en aparença, no formaven part de l'estructura però que en realitat transmetien càrregues.

Aquestes situacions -i les anomalies estructurals que comunament manifesten les edificacions que cal enderrocar- recomanen apuntalar, abans de l'inici del procés, els elements que puguin provocar l'enderroc incontrolat d'una part de la construcció.

#### **X DISPOSICIÓ DE BASTIDA.**

En aquests treballs les bastides són alhora un mitjà que permet treballar a diverses alçades i un suport per a altres mitjans de protecció col·lectiva. Les bastides s'han de col·locar a totes les façanes de l'edifici i també serveixen de plataforma per fer els treballs de demolició de la mateixa façana. S'han de col·locar exempts de l'edificació, encara que s'han d'unir als punts necessaris per assegurar-ne la seva unió.



**X PREVISIÓ DE MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.**

Abans de l'inici dels treballs cal instal·lar mesures de protecció per als operaris que treballaran en el procés. També convé adoptar les mesures pertinents per a la protecció dels vianants i dels edificis veïns.

**X MITJANS PER A L'EVACUACIÓ DELS MATERIALS I DELS ELEMENTS RECUPERABLES.**

Per facilitar el procés de desmuntatge dels elements arquitectònics, per tal que es puguin recuperar de la manera més completa possible, cal instal·lar els mitjans adequats i, sobretot, preveure les vies d'evacuació. En alguns casos, aquestes vies obligaran a dur a terme demolicions parcials de l'edifici, les quals no han d'afectar l'estabilitat ni la resistència d'altres elements. En aquest sentit, per facilitar la recollida i la selecció dels materials reciclables, cal disposar de contenidors específics per a materials de la mateixa naturalesa. Si el volum d'aquests materials és suficient, s'han de preveure vies d'evacuació diferenciades per mitjà de conduccions verticals i canals horitzontals. Sigui quina sigui la solució emprada, cal evitar la formació de grans quantitats de pols exterior.

**X PREVISIÓ DE LA PROTECCIÓ PERSONAL.**

La seguretat personal arriba a ser per si mateixa una exigència prioritària, i per això s'ha de disposar dels mitjans de protecció del personal necessaris i observar les prescripcions i les normes establertes.

**2.2 FASES DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ DE LA DEMOLICIÓ.**

El procés d'execució de la demolició serà, en les zones pròximes a l'edifici existent, mitjançant un procés de desmuntatge element per element, mentre que en la resta s'efectuarà l'enderrocament per embranzida. Solament s'ha de procedir a iniciar els treballs de demolició quan s'hagin executat els treballs previs que s'han descrit anteriorment. A continuació, s'ha de començar el procés, seguint unes etapes ordenades de la manera següent:

**X Primera etapa.**

Desmuntatge dels elements arquitectònics que formin part de l'estructura o que siguin suport d'un altre element, amb apuntalament previ. Desmuntatge de les fusteries i tapiar les buits de les façanes, com portes i finestres.

**X Segona etapa.**

Desmuntatge o enderrocament de l'estructura de l'edifici, amb tècniques i mètodes que facilitin la selecció in situ dels materials, per a així aconseguir un reciclatge posterior més fàcil.

**X Tercera etapa.**

Demolició de les barandats del edifici existent que es vull mantindre, així com obrir el buit en la façana per a connectar les noves construccions amb la Cambra Agrària.

**2.3 L'EXECUCIÓ MATERIAL.****2.3.1.- CRITERIS PRIORITARIS.**

Tots els participants en el procés de demolició de les edificacions han de seguir unes mesures d'abast general, necessàries a fi que un possible error que malmeti la construcció faci perillosa l'acció dels operaris.

És una mesura prioritària desmantellar l'edifici en sentit invers al de la seva construcció lògica. De manera que, en resum, el procés:



- X S'ha de desenvolupar en sentit descendent, de dalt cap avall.
- X Ha de començar amb la retirada dels equips industrials i el desmuntatge de la coberta i ha d'acabar amb l'últim paviment o fonament.

Altres **critèris d'abast general** que s'han de seguir són els següents:

- X L'ordre del desmuntatge dels elements ha de poder evitar que durant el procés quedi algun d'ells en fals equilibri, de manera que en desmuntar un altre es produeixi la seva caiguda.
- X Abans d'iniciar la demolició, és necessari reduir tant com sigui possible la càrrega que suporten els elements constructius. El procés de demolició ha de seguir un ordre que faciliti l'alleugeriment de manera simètrica.
- X S'ha de començar el desmuntatge dels elements constructius composts amb diversos materials, seguir pels de revestiments i acabar pels de suport.
- X S'ha de procedir a un apuntalament previ al desmuntatge quan s'hagin de desmuntar els elements que treballen en flexió o compressió, de manera que, quan falti l'element constructiu, es mantinguin l'estabilitat i la resistència del conjunt.

### 2.3.2.- ELS TREBALLS D'EXECUCIÓ.

Encara que s'hagin observat les recomanacions d'abast general que s'han exposat fins ara, es defineixen altres àmbits més específics, ordenats per etapes, relacionats amb els elements concrets que s'han de desmantellar. El desenvolupament ordenat de les etapes fa possible que l'aprofitament dels materials i dels elements constructius sigui compatible amb la imprescindible seguretat del procés.

#### X **Desmuntatge de fusteries.**

Es procedirà al desmuntatge de totes les fusteries existents, una a una, tant portes com finestres. Primer es desmuntaran aquells elements que siguin batents per a després retirar tots els marcs i perfils, deixant els buits lliures de fusteries.

#### X **Desmuntatge d'instal·lacions elèctriques.**

Tota la instal·lació elèctrica es desmuntarà i es retirarà de les edificacions. Es poden desmuntar fàcilment sense afectar la resistència o estabilitat dels elements constructius que es trobin en contacte amb elles.

#### X **Desmuntatge de cobertes inclinades.**

El desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes sempre s'ha d'iniciar per la llimatesa, seguint el sentit descendent, fins a la llima foia i les volades (alers). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.

La coberta s'ha de desmuntar des de les capes situades més a l'exterior cap a les interiors. És a dir, primer s'ha de desmuntar el material de cobertura; a continuació, la placa de suport; i, finalment, l'estructura de la coberta.

En les estructures de cobertes a base de cintres, si els canvis i les corretges actuen com a elements d'unió, no s'ha de començar a desmuntar la cintra sense apuntalar-la prèviament. També s'ha de fixar un cable per sobre del centre de gravetat, per a evitar que basculi o que caigui sobtadament.

Si el desmuntatge de la cintra es fa per parts, s'ha d'apuntalar prèviament i començar el desmuntatge pels parells. Si la cintra ha de ser reutilitzada, s'ha de desmuntar sencera. Per aquesta raó s'ha de penjar de manera que no s'alteri massa l'estat tensional per al qual ha estat projectada i no apareguin en ella deformacions que dificultin la reutilització.

#### X **Demolició de parets interiors.**

Cal esmentar que alguns elements que en encara que no participen en el descens de les càrregues de l'edifici poden arribar a estar fortament comprimits. Així doncs, també en el cas dels envans i les parets interiors de l'edifici s'ha de comprovar sempre si estan o no sotmesos a càrregues verticals, degudes a una transmissió del forjat a causa d'una excessiva deformació. Si el forjat s'ha deformat i transfereix càrrega a l'envà, s'ha d'apuntalar aquest abans de desmuntar-lo.

En els edificis d'estructura de formigó armat, si els envans no estan sotmesos a càrregues verticals, els paraments s'han de tallar verticalment de 2-3m, de dalt a baix, de manera que la caiguda es faci per embranzida. En canvi, quan els envans no són d'obra de fàbrica -és el cas dels entramats de fusta, de plàstic o de metall-, s'han de desmuntar seguint l'ordre invers en què es va dur a terme el seu muntatge.

#### **X Demolició de tancaments.**

Si la paret de façana forma part de l'estructura de l'edifici, en general s'han de desmantellar prèviament tots els elements constructius situats per damunt: forjats, cintres, etc. Si la paret només té funció de tancament, s'ha de desmantellar després d'haver derrocat el forjat superior o la coberta i abans del forjat o les bigues sobre les quals se secunda.

Pel que fa al desmuntatge del fustam de portes i finestres, en general s'ha d'anar efectuant a mesura que es desmunti el parament. Si la paret de façana és portant, i en el cas de desmuntar-la prèviament, és recomanable apuntalar l'obertura de la paret i instal·lar proteccions per al personal, amb la finalitat d'evitar una caiguda fortuïta.

Les parets de façana que no formen part de l'estructura de l'edifici s'han de desfer planta per planta, de manera que no ha d'haver-hi parets de més d'una planta d'altura sense unió superior del forjat.

Si la paret de façana és d'elements prefabricats, s'ha de comprovar si aquests estan sotmesos a càrregues no previstes o si en desmuntar-los s'afebleix l'element estructural de suport. En tots dos casos, s'ha de procedir a un apuntalament previ a l'inici del desmuntatge.

En tots els tipus de parets de façana, sigui com sigui el sistema de desmuntatge emprat, s'han de disposar bastides en l'exterior de la façana.

#### **X Demolició de part de la façana per obrir un buit.**

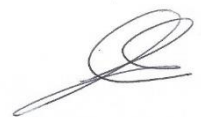
Referent a les façanes de la Cambra Agrària, es derrocaran en planta baixa els futurs punts de connexió entre l'actual cambra i l'ampliació de l'edifici. Per a això es realitzaran obertures en la façana nord-oest i nord-est com es mostra en el pla d'actuacions.

#### **X Derrocat escala en cambra agrària**

S'executarà l'enderrocament de l'actual escala situada a l'interior de la cambra agrària a causa de l'estat deteriorat de l'actual.

Es procedirà a la posterior execució d'una nova escala amb un nou recorregut que permeté la connexió de les dues plantes de la cambra agrària

Alberic, març de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.

**XÚQUER ARQING S.L.**

### 3.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

#### VISTES DES DE L'EXTERIOR

Vista des del Carrer de Ponent del magatzem (4) i del mur perimetral del pati descobert



Vista des de l'interior del pati descobert

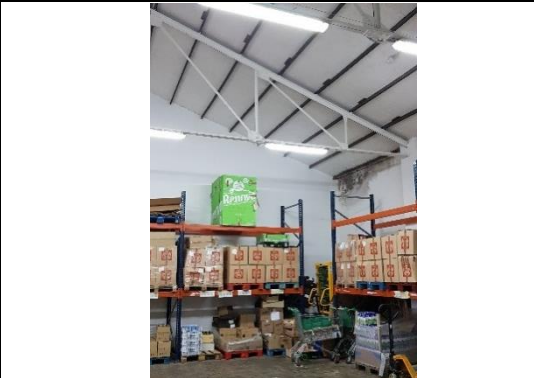
Vista des del Carrer Doctor Fleming dels magatzems (1, 2 y 3)



#### VISTES DES DE L'INTERIOR

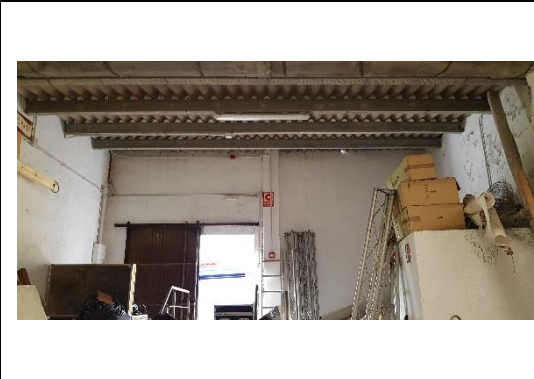
Interior magatzem (4) coberta fibrociment

Interior magatzem (3)



Interior magatzem (2)

Interior magatzem (1)



## 4.- PRESSUPOST





## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 1 PROJECTE D'ENDERROC

Núm.	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
1.4	0AF020	U	<p>Desconnexió de l'escomesa d'aigua per a proveïment de la xarxa contra incendis de l'edifici, amb tall del fluid mitjançant clau de tancament, prèvia anul·lació i neutralització per part de la companyia subministradora, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar unida. Inclús neteja, apilament, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Desconnexió de l'escomesa. Col·locació de taps. Retirada de deixalles. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Desconnexió xarxa contra incendis					1,000	
		Edifici a conservar	1				1,000	1,000
		<b>Total U :</b>		<b>1,000</b>		<b>62,85 €</b>		<b>62,85 €</b>
1.5	0AD010	U	<p>Desconnexió de l'escomesa del sistema d'alarma de l'edifici, amb tall de activitat i servei, prèvia anul·lació i neutralització per part de la companyia subministradora, sense afectar l'estabilitat dels elements constructius als que pugui estar unida. Inclús neteja, apilament, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Desconnexió de l'escomesa. Retirada de deixalles. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Desconnexió sistema alarma					1,000	
		Edifici a conservar	1				1,000	
		Edifici a demolir	1				2,000	2,000
		<b>Total U :</b>		<b>2,000</b>		<b>62,85 €</b>		<b>125,70 €</b>
1.6	0BC006	U	<p>Cala per a la localització de serveis o instal·lacions existents, en qualsevol zona de l'obra, de fins a 3 m de profunditat, realitzada amb mitjans mecànics. Fins i tot reblert posterior, compactació i reposició del paviment existent.</p> <p>Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Excavació en successives capes horitzontals i extracció de terres. Reblert de la cala. Compactació. Reposició del paviment existent.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
		<b>Total u :</b>		<b>3,000</b>		<b>121,27 €</b>		<b>363,81 €</b>

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 1 PROJECTE D'ENDERROC

Núm.	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
1.7	ODC010	M <sup>2</sup> Desratització mitjançant l'aplicació de productes raticides a l'interior del edifici. També neteja, recollida i retirada de restes d'obra. Inclou: Preparació del producte. Aplicació del producte en l'interior de l'edifici. Recollida de residus i càrrega sobre contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	1.302,700			1.302,700	
							1.302,700	1.302,700
			<b>Total m<sup>2</sup> :</b>		<b>1.302,700</b>	<b>0,14 €</b>		<b>182,38 €</b>
1.8	DUV040	M Desmuntatge de malla metàl·lica en clos de parcel·la, amb una altura menor de 2 m, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació, però no inclou la demolició dels pals. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	15,900			15,900	15,900
							15,900	15,900
			<b>Total m :</b>		<b>15,900</b>	<b>5,96 €</b>		<b>94,76 €</b>
1.9	DFD070	M <sup>2</sup> Aixecat, amb mitjans manuals i equip de oxtall, de reixa metàl·lica de 1,44 m, situada en buit de façana i fixada al parament mitjançant, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Aixecat de l'element. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Finestres V1						
		Magatzem 3	2	2,050		1,400	5,740	
		Cambra agrària	2	2,050		1,400	5,740	
							11,480	11,480
			<b>Total m<sup>2</sup> :</b>		<b>11,480</b>	<b>7,76 €</b>		<b>89,08 €</b>

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 1 PROJECTE D'ENDERROC

Núm.	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
1.10	DUV010	M <sup>2</sup>	Demolició de fàbrica de gelosia ceràmica en mur per a tancat de parcel·la, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Cambra agrària						
		V1	1	2,050		1,400	2,870	
		V2	4	0,650		1,500	3,900	
		V3	1	1,100		1,400	1,540	
							8,310	8,310
		<b>Total m<sup>2</sup> :</b>			<b>8,310</b>		<b>3,43 €</b>	<b>28,50 €</b>
1.11	DLC010	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada de qualsevol tipus situada en façana, de menys de 3 m <sup>2</sup> de superfície, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Cambra agrària						
		V2	8				8,000	
		V3	1				1,000	
		V4	1				1,000	
		V5	2				2,000	
		V6	1				1,000	
		V7	1				1,000	
		V8	1				1,000	
		Interiors						
		PB	3				3,000	
		P1	4				4,000	
		Magatzem 1-bany	1				1,000	
		Porta exterior	1				1,000	
							24,000	24,000
		<b>Total U :</b>			<b>24,000</b>		<b>9,73 €</b>	<b>233,52 €</b>
1.12	DLC010b	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada de qualsevol tipus situada en façana, entre 3 i 6 m <sup>2</sup> de superfície, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Cambra agrària						

(Continúa...)



AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

Capítol núm. 1 PROJECTE D'ENDERROC

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
1.12	U	Desmuntatge de fulla de fusteria exterior.			(Continuación...			
	V1		3	3,000				
	Traster		1	1,000				
	Magatzem 3- V1		2	2,000				
				<u>6,000</u>	6,000			
		<b>Total U :</b>	<b>6,000</b>	<b>19,49 €</b>	<b>116,94 €</b>			
1.13	DLC010c	U	<p>Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada de qualsevol tipus situada en façana, de més de 6 m<sup>2</sup> de superfície, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Cambra agrària						
		P1	1				1,000	
		P2	1				1,000	
		P3	1				1,000	
		Magatzem 4	2				2,000	
		Magatzem 3	1				1,000	
		Magatzem 2	1				1,000	
							<u>7,000</u>	7,000
		<b>Total U :</b>		<b>7,000</b>			<b>21,66 €</b>	<b>151,62 €</b>
1.14	DSM010a	U	<p>Desmuntatge de lavabo amb pedestal, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge de l'aixeteria i dels accessoris i l'obturació de les conduccions connectades a l'element.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Cambra agrària						
		PB	2				2,000	
		P1	1				1,000	
		Almacén	1				1,000	
							<u>4,000</u>	4,000
		<b>Total U :</b>		<b>4,000</b>			<b>22,02 €</b>	<b>88,08 €</b>

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 1 PROJECTE D'ENDERROC

Núm.	U	Descripció	Amidament				Preu	Import	
1.15	DSM010b	U	<p>Desmuntatge de vàter amb dipòsit baix, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i l'obtenció de les conduccions connectades a l'element.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtenció de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Cambra agrària						
			PB	1			1,000		
			P1	1			1,000		
			Magatzem 1	1			1,000		
							3,000	3,000	
			<b>Total U :</b>		<b>3,000</b>		<b>21,41 €</b>	<b>64,23 €</b>	
1.16	DIE060	U	<p>Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior fix en superfície, en local o oficina de 500 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge del quadre elèctric, del cablejat, dels mecanismes, de les caixes i dels accessoris superficials.</p> <p>Inclou: Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Magatzem 1, 2, 3 i 4	1			1,000		
							1,000	1,000	
			<b>Total U :</b>		<b>1,000</b>		<b>559,28 €</b>	<b>559,28 €</b>	
1.17	DUI020	U	<p>Desmuntatge de lluminària de fanal de fins a 4 m d'altura, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Magatzem 4	4			4,000		
							4,000	4,000	
			<b>Total U :</b>		<b>4,000</b>		<b>18,97 €</b>	<b>75,88 €</b>	

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 1 PROJECTE D'ENDERROC

Núm.	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
1.18	DQC040	M <sup>2</sup> Desmuntatge de cobertura de teula ceràmica corba, col·locada amb morter a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Magatzem 2 y 3	1	14,850	12,000		178,200	178,200	
						178,200	178,200	
		<b>Total m<sup>2</sup> :</b>		<b>178,200</b>		<b>13,54 €</b>	<b>2.412,83 €</b>	
1.19	DQF030	M <sup>2</sup> Desmuntatge de tauler de fusta, situat a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Magatzem 2 y 3	1	14,850	12,000		178,200	178,200	
						178,200	178,200	
		<b>Total m<sup>2</sup> :</b>		<b>178,200</b>		<b>3,33 €</b>	<b>593,41 €</b>	
1.20	OPC020	M Execució d'estintolament de biga horitzontal situada fins a 3 m d'altura, compost per 2 puntals metàl·lics telescòpics, amortitzables en 150 usos i taulers de fusta de pi, amortitzables en 10 usos. Inclús mitjans d'elevació, posada en càrrega i retirada de l'estintolament després del seu ús, anivellació, fixació amb claus d'acer, minves i talls. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i cort de taulons. Col·locació dels puntals. Instal·lació i posta en càrrega de l'estintolament. Desmuntatge i retirada de l'estintolament després de la finalització de les obres. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Estintolament de caràter provisional							
	Magatzem 1	1	24,400			24,400		
	Magatzem 2	1	15,100			15,100		
	Magatzem 3	1	48,100			48,100		
	Magatzem 4	1	122,200			122,200		
						209,800	209,800	
		<b>Total m :</b>		<b>209,800</b>		<b>18,70 €</b>	<b>3.923,26 €</b>	

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 1 PROJECTE D'ENDERROC

Núm.	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
1.21	DQT010	M <sup>2</sup>	Demolició d'estructura metàl·lica lleugera autoportant de coberta inclinada a dues aigües, amb equip de oxitall, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius sobre els quals es dona suport, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
			Uts.	Llargada	Alçada	Subtotal		
	Magatzem 2 y 3		3	11,700		35,100		
						35,100		
			<b>Total m<sup>2</sup> :</b>		<b>35,100</b>	<b>30,74 €</b>		
						<b>1.078,97 €</b>		
1.22	DEH050	M <sup>3</sup>	Demolició de biga de formigó armat, amb mitjans manuals, martell pneumàtic i equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Cort de les armadures. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Magatzem 4							
	Portics		4	13,350	0,200		10,680	
	Bigueta		14	18,800	0,084		22,109	
							32,789	32,789
			<b>Total m<sup>3</sup> :</b>		<b>32,789</b>	<b>364,48 €</b>		<b>11.950,93 €</b>
1.23	DEH030b	M	Demolició de pilar de formigó armat, dimensions 30x30cm, amb mitjans manuals, martell pneumàtic i equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Cort de les armadures. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Magatzem 1,2 y 3							
	Pilars		4			3,900	15,600	
							15,600	15,600
			<b>Total m :</b>		<b>15,600</b>	<b>31,82 €</b>		<b>496,39 €</b>
1.24	DEH030c	M <sup>3</sup>	Demolició de pilar de formigó armat, dimensions 50x60cm, amb mitjans manuals, martell pneumàtic i equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Cort de les armadures. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					

AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

Capítol núm. 1 PROJECTE D'ENDERROC

Núm.	U	Descripció	Amidament			Preu		Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Magatzem 1,2 y 3 Pilars	7			3,900	27,300	27,300
		<b>Total m³ :</b>			<b>27,300</b>	<b>104,60 €</b>	<b>2.855,58 €</b>	
1.25	DDS030	M³ Demolició de sabata de formigó armat, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb retroexcavadora amb martell picador i equip de oxitall, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Tall de les armadures amb equip d'oxitall. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat, amidat com diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar-lo, aprovats pel director de l'execució de l'obra, segons especificacions de Projecte.						
		Magatzem 1,2 y 3 Solera	1	223,000		0,150	33,450	
		Estimació fonamentació	11	1,200	1,200	0,600	9,504	
		Magatzem 4 Solera	1	301,500		0,150	45,225	
		Estimació fonamentació	8	1,200	1,200	0,600	6,912	
		<b>Total m³ :</b>			<b>95,091</b>	<b>90,91 €</b>	<b>8.644,72 €</b>	
1.26	DFF010a	M² Demolició de full exterior en tancament de façana, de fàbrica, vista, formada per maó calat de 24/25 cm d'espessor, amb martell pneumàtic, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.						
		Cambrà agrària PB	1	11,200		4,000	44,800	44,800
		<b>Total m² :</b>			<b>44,800</b>	<b>13,64 €</b>	<b>611,07 €</b>	
1.27	DFF030	M² Demolició de full interior de tancament de façana, de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del revestiment. Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 1 PROJECTE D'ENDERROC

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Traster	1		9,750	2,200	21,450
	-1		1,500	1,750	-2,625
Cambra agrària					
Ampit de l'escala					
Tram 1	1		3,900	0,500	1,950
Tram 2	1		1,700	0,500	0,850
Tram 3	1		1,900	0,500	0,950
P1	1		2,450	0,500	1,225
Envans					
PB	1		24,700	3,150	77,805
P1	1		21,000	3,150	66,150
					167,755
			<b>Total m<sup>2</sup> :</b>	<b>167,755</b>	<b>6,24 €</b>
					<b>1.046,79 €</b>

1.28 DFF010c M<sup>2</sup> Demolició de full exterior en tancament de façana, de fàbrica, vista, formada per bloc de formigó de 20 cm d'espessor, amb martell pneumàtic, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.  
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.  
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Mur exterior	1	22,600		2,200	49,720	
Magatzem 4	1	18,100		5,400	97,740	
	1	20,000		5,400	108,000	
testera frontal	1	97,000			97,000	
porta 1	-1	19,700			-19,700	
porta 2	-1	14,000			-14,000	
testera posterior	1	113,000			113,000	
Magatzem 1,2 i 3	1	55,000		3,900	214,500	
					646,260	646,260
			<b>Total m<sup>2</sup> :</b>	<b>646,260</b>	<b>7,81 €</b>	<b>5.047,29 €</b>

1.29 DQC030 M<sup>2</sup> Desmuntatge de cobertura de plaques de fibrociment amb amiant, subjecta mecànicament sobre corretja estructural a menys de 20 m d'altura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%, per a una superfície mitjana a desmuntar d'entre 201 i 500 m<sup>2</sup>; amb mitjans i equips adequats, i càrrega mecànica sobre camió.  
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants i les mesuraments d'amiant (ambientals i personals).  
Inclou: Humectació de les plaques amb una solució aquosa. Desmuntatge de l'element. Plastificat, etiquetatge i paletitzat de les plaques en zona delimitada i protegida. Càrrega del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió. Inclou gestió segons normativa específica del Real Decreto 396//2006, de 31 de març, sobre l'amiant.  
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Traster	1	10,200			10,200	
Magatzem 4	1	328,800			328,800	
Magatzem 1	1	35,700			35,700	
					374,700	374,700

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 1 PROJECTE D'ENDERROC

Núm.	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
			<b>Total m<sup>2</sup> :</b>	<b>374,700</b>	<b>24,67 €</b>	<b>9.243,85 €</b>		
1.30	GEBO20	M <sup>3</sup> Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, prèviament plastificats i paletitzats. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou el plastificat, l'etiquetatge, el paletitzat ni la càrrega en obra. Inclou: Transport de residus a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Descàrrega dels residus. Inclou gestió segons normativa específica del Real Decreto 396//2006, de 31 de març, sobre l'amiant. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Traster	1	3,400	3,000		10,200	
		Magatzem 4	1	328,800			328,800	
		Magatzem 1	1	35,700			35,700	
							374,700	374,700
			<b>Total m<sup>3</sup> :</b>	<b>374,700</b>		<b>30,68 €</b>		<b>11.495,80 €</b>
1.31	DRS020	M <sup>2</sup> Demolició de paviment existent a l'interior de l'edifici, de rajoles ceràmiques, amb mitjans manuals, fins i tot picat del material d'unió adherit al suport fins a forjat, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió adherit al suport, però no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocats en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocats. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocats sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Cambra agrària						
		PB	1	75,850			75,850	
		P1	1	100,100			100,100	
							175,950	175,950
			<b>Total m<sup>2</sup> :</b>	<b>175,950</b>		<b>11,02 €</b>		<b>1.938,97 €</b>
1.32	DRT020	M <sup>2</sup> Demolició de fals sostre continu de plaques de guix o d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de l'estructura metàl·lica de subjecció, de les falses bigues i dels acabats. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocats en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocats. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocats sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

## AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

### Capítol núm. 1 PROJECTE D'ENDERROC

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Cambrà agrària			
	PB		1	75,850	
	P1		1	107,700	
				<u>183,550</u>	183,550
		<b>Total m<sup>2</sup> :</b>	<b>183,550</b>	<b>6,93 €</b>	<b>1.272,00 €</b>

1.33	DRF011	M <sup>2</sup>	<p>Eliminació d'esquerdejat de ciment, aplicat sobre parament horitzontal interior de fins a 3 m d'altura, amb mitjans manuals, sense deteriorar la superfície suport, que quedarà al descobert i preparada per al seu posterior revestiment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Eliminació del revestiment. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</p>		
------	--------	----------------	---	--	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Balcó P1	1	3,850			<u>3,850</u>	
					3,850	3,850
		<b>Total m<sup>2</sup> :</b>	<b>3,850</b>	<b>13,65 €</b>		<b>52,55 €</b>

1.34	DFD020	M	<p>Aixecat amb mitjans manuals i equip d'oxitall, de barana metàl·lica en forma recta, de 100 cm d'altura, situada en balcó o terrassa de façana i fixada, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.</p> <p>Inclou: Aixecat de l'element. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes d'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.</p>		
------	--------	---	---	--	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Escala						
Tram 1	1	3,900			3,900	
Tram 2	1	1,700			1,700	
Tram 3	1	1,900			1,900	
P1	1	2,450			<u>2,450</u>	
					9,950	9,950
		<b>Total m :</b>	<b>9,950</b>	<b>6,94 €</b>		<b>69,05 €</b>

1.35	DEH060	M <sup>2</sup>	<p>Demolició de llosa d'escala de formigó armat, fins a 25 cm d'espessor, i esglaons, amb mitjans manuals, martell pneumàtic i equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Inclou: Demolició de l'element. Cort de les armadures. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada pel seu intradós en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà, pel intradós, la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</p>		
------	--------	----------------	---	--	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Escala						
Tram 1	1	3,900	0,850		3,315	
					(Continúa...)	



AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

Capítol núm. 1 PROJECTE D'ENDERROC

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu	Import	
1.35	M²	Demolició de llosa d'escala de formigó.			(Continuación...	
	Tram 2		1	1,700	0,850	1,445
	Tram 3		1	1,900	0,850	1,615
	replanell		2	1,000	0,850	1,700
						<u>8,075</u>
						8,075
			<b>Total m² :</b>	<b>8,075</b>	<b>48,23 €</b>	<b>389,46 €</b>

1.36 DHE041 M Desmuntatge de llinda metàl·lica format per un perfil d'acer laminat, amb equip de oxitall, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.  
Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.  
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Porta d'accés	1	2,000			<u>2,000</u>	
					2,000	2,000
			<b>Total m :</b>	<b>2,000</b>	<b>13,46 €</b>	<b>26,92 €</b>

Parcial núm 1 PROJECTE D'ENDERROC : **66.333,16 €**

## Pressupost d'execució material (PEM)

---

1 PROJECTE D'ENDERROC	66.333,16 €
Total .....	<u>66.333,16 €</u>

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de SEIXANTA-SIS MIL TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS.