

---

PROMOTOR

**Ajuntament de Balaguer**

---

DOCUMENT

GENER 2019

**Memòria Tècnica de l'Estructura**

---

EXPEDIENT

1392

**Reforç de forjat existent donades les patologies en les biguetes ceràmiques a l'Ajuntament de Balaguer**

## ÍNDEX

1.	Programa de necessitats.....	3
1.1.	Descripció de l'estructura .....	3
1.2.	Usos previstos al projecte .....	3
2.	Bases de càlcul .....	3
2.1.	Vida útil nominal .....	3
2.2.	Característiques dels materials .....	3
2.3.	Accions considerades.....	5
2.4.	Coefficients de seguretat.....	5
2.5.	Hipòtesis de càlcul.....	6
2.6.	Mètodes de càlcul.....	7
2.7.	Programes informàtics de càlcul utilitzats .....	8
2.8.	Criteris de dimensionat.....	8
3.	Manteniment de l'estructura .....	9
3.1.	Elements constituïts per acer laminat .....	9
4.	Normativa utilitzada .....	10
4.1.	Normativa bàsica.....	10
5.	Declaració de compliment dels documents bàsics .....	10

## **1. Programa de necessitats**

### **1.1. Descripció de l'estructura**

El present document té per objecte la descripció i justificació de tots els diferents elements que configuren l'estructura del projecte executiu de reforç donada la patologia observada en aquest sostre.

Aquesta patologia consisteix en la desadherència que s'ha observat entre les barres d'acer que hi ha en l'interior de les peces ceràmiques que conformen la tipologia de forjat existent en aquesta construcció.

La desadherència ve motivada per l'oxidació de les barres d'acer, donada la seva inestabilitat, ja que, en aquest procés químic, es dona lloc a un important increment de volum del acer, el qual, motiva el trencament del morter que garanteix aquesta relació entre la ceràmica i l'acer, fent que es perdi la seva capacitat de suportar esforços de flexió al que una bigueta està sotmesa.

Es per aquest motiu que aquest projecte contempla realitzar un reforç estructural, en aquest consisteix en reduir la llum en el cas de les biguetes que no manifesten la patologia amb la severitat segons la fotografia, i en aquestes, es preveu una substitució funcional a partir de la col·locació d'una nova bigueta metàl·lica per sota de cadascuna de les biguetes malmeses.



També es contempla refer part d'aquesta terrassa donat el problema d'estanqueïtat que manifesta, ja que aquesta problema d'oxidació s'observa al voltant de la bunera de desguàs d'aquesta coberta, pel que es planteja refer-la a partir de l'execució d'una coberta plana transitible.

### **1.2. Usos previstos al projecte**

El us previst per a l'estructura del projecte objecte del present document es de coberta terrassa de l'Ajuntament de Balaguer.

## **2. Bases de càlcul**

### **2.1. Vida útil nominal**

Donat que l'ús de la construcció és del tipus normal i en manca d'un requeriment superior per part de la propietat s'ha considerat una vida útil nominal de 50 anys.

### **2.2. Característiques dels materials**

Els materials emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

### 2.2.1. Acer laminat

S'utilitza per a la confecció dels elements d'estructura metàl·lica, excepte els espàrrecs d'ancoratge i subjecció en formigó, per als quals s'utilitza acer B-500S. Segons la norma "Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural Acero" es distingeixen les característiques dels materials per a perfils i xapes, per a cargols, rosques i volanderes, i per al material d'aportació.

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs a què s'hauria de sotmetre, queden especificats als Plecs de Condicions per a l'execució i la posta en obra de l'estructura metàl·lica.

L'acer laminat considerat en projecte es del tipus S275JR.

#### 2.2.1.1. Acer per xapes i perfils

S'utilitzen els acers establerts a la norma UNE-EN 10025 (Productes laminats en calent d'acer sense aliatges, per a construccions metàl·liques d'ús general), així com l'establert a les normes UNE-EN 10210-1:1994, relativa a perfils buits per a construcció acabats en calent d'acer no aleat de gra fi, i UNE-EN 10219-1:1998, relativa a seccions buides d'acer estructural conformades en fred. A la taula (DB SE-A-11, taula 4.1) s'especificuen les característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025, que són les que han estat utilitzades en els càlculs del present projecte d'estructura.

Tipus d'acer		S275JR
$f_y$ (N/mm <sup>2</sup> ) xapes <16mm	N/mm <sup>2</sup>	275
Mòdul d'elasticitat, E	N/mm <sup>2</sup>	200 000
Mòdul d'elasticitat transversal, G	N/mm <sup>2</sup>	81 000
Coefficient de Poisson, $\nu$	-	0.30
Coefficient de dilatació tèrmica, $\lambda$	°C <sup>-1</sup>	$1.2 \times 10^{-5}$
Densitat	kg/m <sup>3</sup>	7 850

A la taula següent (DB SE-A-12, taula 4.2) s'especificuen els espessors màxims (en mm) de xapes per als quals no és necessari comprovar el comportament dúctil del material.

Tots els acers esmentats i utilitzats en el present projecte d'estructura són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran espessor, d'espessors molt desiguals, en condicions molt difícils d'execució, etc.).

#### 2.2.1.2. Cargols, rosques i volanderes

Les característiques mecàniques dels acers per a cargols, rosques i volanderes s'han pres de la Taula 4.3 (DB SE-A-13)

L'acer per a cargols i volanderes considerat en projecte es del tipus TR 10.9., preveure el tractament de les superfícies segons s'indica en els plànols de projecte.

#### 2.2.1.3. Materials d'aportació

Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran, en tot cas, superiors a les dels materials base.

#### 2.2.1.4. Resistència de càlcul

Es defineix resistència de càlcul,  $f_{yd}$ , es defineix com el quocient entre la tensió de límit elàstic i el coeficient de seguretat del material, definit en l'apartat corresponent.

$$f_{yd} = f_y / \gamma_M$$

Per al cas específic de les comprovacions de resistència última del material o de la secció, s'ha adoptat com a resistència de càlcul el valor:

$$f_{ud} = f_u / \gamma_{M2}$$

essent  $\gamma_{M2}$  el coeficient de seguretat per a resistència última.

## 2.3. Accions considerades

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen a l'apartat corresponent del present informe.

Segons el DB SE-AE "Acciones en la edificación", les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat als apartats 2, 3 i 4 del DB SE-AE.

### 2.3.1. Accions permanents

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la magnitud de les quals tingui una variació amb el temps menyspreable, o sigui monòtona fins arribar a un valor límit. Es consideren 3 grups d'accions permanents que es detallen a continuació.

#### 2.3.1.1. Pes propi

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, en aquest cas, únicament les del pes propi del forjat.

### 2.3.2. Accions variables

Són les accions que compleixen que la seva variació en el temps, no és monòtona ni menyspreable respecte el valor mig. Es contempen dins d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús.

#### 2.3.2.1. Sobrecàrregues d'ús

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici degut al seu ús.

S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de la taula 3.1 del DB SE-AE.

### 2.3.3. Estats de càrrega considerats

A continuació es resumeixen els estats de càrrega considerats en cada sostre o zona de sostre en base a les accions establertes en l'apartat anterior.

Zona		Forjat a reforçar
Tipus de sostre	-	Unidireccional de biguetes ceràmiques
Gruix	cm	
Càrregues		
Pes propi	kN/m <sup>2</sup>	2,00
C. permanents	kN/m <sup>2</sup>	2,50
Ús	kN/m <sup>2</sup>	2,00
Neu	kN/m <sup>2</sup>	0,40
TOTAL	kN/m <sup>2</sup>	6,90

## 2.4. Coeficients de seguretat

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

### 2.4.1. Coeficients de minoració de resistències dels materials

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma diferent als elements en funció de diversos paràmetres, el més rellevant dels quals és el tipus de material que els constitueix. Per a cada cas es té:

### 2.4.1.1. Acer laminat

S'han adoptat els següents valors:

- $\gamma_{M0}$  = 1.05 relatiu a la plastificació del material.
- $\gamma_{M1}$  = 1.05 relatiu a fenòmens d'inestabilitat.
- $\gamma_{M2}$  = 1.25 relatiu a resistència última del material o secció, i a medis d'unió.
- $\gamma_{M3}$  = 1.10 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELS.
- $\gamma_{M3}$  = 1.25 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU.
- $\gamma_{M3}$  = 1.40 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU, en el cas de forats ovalats o amb sobre mesura.

### 2.4.2. Coeficients de majoració d'accions

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen.

#### 2.4.2.1. Acer laminat

En relació als coeficients  $\gamma_c$  que graven en les estructures d'acer, es consideren els que estableix el Documento Básico SE Seguridad estructural, a la taula 4.1 del capítol 4.

Tipus de verificació		Situació Persistent o Transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents		
	Pes propi	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió aigua	1.20	0.90
	Variable	1.50	0.00
Estabilitat		Desestabil.	Estabilitzadora
	Permanents		
	Pes propi	1.10	0.90
	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0.00

Taula 3: Coeficients parcials  $\gamma$  de seguretat per a accions.

## 2.5. Hipòtesis de càlcul

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquest mode es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

### 2.5.1. Estructures d'acer laminat

Han estat considerades les que tipifiquen la DB-SE “, Documento Básico SE Seguridad estructural” en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} Y_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_A A_k + Y_{Q,1} \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_A A_{E,k} + \sum_{i \geq 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació característica

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{0,1} Q_{k,i}$$

Combinació freqüent

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_{Q,1} \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

on:

$G_{k,j}$  Valor característic de les accions permanents

$G_{k,j}^*$  Valor característic de les accions permanents de valor no constant

$Q_{k,1}$  Valor característic de l'acció variable determinant

$\Psi_{0,i} Q_{k,i}$  Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants

$\Psi_{1,1} Q_{k,1}$  Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant

$\Psi_{2,i} Q_{k,i}$  Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental

$A_k$  Valor característic de l'acció accidental

$A_{E,k}$  Valor característic de l'acció sísmica

## 2.6. Mètodes de càlcul

Per a la determinació dels esforços en els elements estructurals s'han utilitzat, genèricament, els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal i com es detalla a continuació.

D'altra banda, per a la comprovació de les seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim plàstic, contemplant, d'aquesta manera, les fissures per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió, segons s'ha especificat en l'apartat segon d'aquesta Memòria. Per a la comprovació de les seccions d'acer, en general s'utilitzen les bases del càlcul elàstic, encara que en algunes unions es contempen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

L'especificació de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detalla a continuació.

### 2.6.1. Estructures de barres

Llur anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures definides a l'espai.

Per a la determinació de les matrius de rigidesa de les barres es contempen els dos teoremes de Mohr, la llei de Hooke i la teoria de la torsió de Saint Venant. Tot això permet relacionar tots el moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.

En els casos que l'esveltesa de l'estructura és determinant, s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de l'estructura sota les consideracions de la teoria en segon ordre, deduint les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial que les sol·licita. El procés no lineal plantejat es resol mitjançant una aproximació pel mètode de Newton-Raphson.

## 2.6.2. Comprovació de perfil·leria metàl·lica

La comprovació de la perfil·leria metàl·lica s'ha portat a terme en base a les consideracions de la norma "DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad Estructural Acero", segons mètodes elàstics i anelàstics.

## 2.7. Programes informàtics de càlcul utilitzats

### 2.7.1. Processadors. Definició d'esforços i estats tensionals

Robot Structural Analysis 2016 (Autodesk). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

### 2.7.2. Post-processadors. Comprovació d'estructures

Robot Structural Analysis 2016 (Autodesk). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

Diversos fulls de càlcul [Masala Consultors) destinats a la verificació i dimensionat de tots els elements resistents i a l'armat i dimensionat de les seccions.

## 2.8. Criteris de dimensionat

En el dimensionat dels elements que componen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul desestabilitzants.
- ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- ELU d'inestabilitat: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.
- ELS de fissuració (només en elements de formigó armat i pretesat): l'obertura característica de les fissures,  $w_k$ , compleix amb els valors definits en la taula 5.1.1.2 de la EHE-08 en funció de la classe d'exposició de l'element
- ELS de deformació: el dimensionat ha estat realitzat en base a l'establert a l'apartat 4.3.3 del DB SE. Això és:

En el cas de considerar la integritat dels elements constructius, considerant les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element (totes les càrregues excepte el pes propi de l'element estructural), limitant-les als valors exposats a la taula següent:

Tipus de tancament	Valor fletxa/llum
Pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	1/500
Pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	1/400
Resta dels casos	1/300

En el cas de tenir en compte el confort dels usuaris, considerant les deformacions produïdes per les accions de curta durada (accions variables), limitant-les a  $L/350$  (essent  $L$  la llum de l'element).

En el cas de considerar l'aparença de l'obra, considerant les deformacions produïdes per qualsevol combinació d'accions quasipermanent, limitant-les al menor  $L/300$  o  $L/500 + 1\text{cm}$  (essent  $L$  la llum de l'element).

### 3. Manteniment de l'estructura

#### 3.1. Elements constituïts per acer laminat

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió quant a les tasques relatives al seu manteniment, donada la major inestabilitat del material a tenor de la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió. Per això, s'ha de protegir l'estructura de la intempèrie mitjançant els elements constructius especificats en projecte, en les condicions que fixen els Plecs de Condicions adjunts.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa d'inspecció i manteniment concret en base als següents preceptes:

- Control general del comportament de l'estructura
  - Inspecció convencional cada 10 anys. S'examinarà amb especial atenció l'existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions...). També s'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat...).
  - Inspecció cada 15 anys. Amb objecte de descobrir danys de caràcter fràgil, que encara no afectin a altres elements no estructurals (tancaments...). En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades...

- Control de l'estat de conservació del material

Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició:

- L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius. (Classes d'exposició C<sub>1</sub> i C<sub>2</sub> segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 15 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.
- L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada. (Classe d'exposició C<sub>3</sub> segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 10 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.
- L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada. (Classe d'exposició C<sub>4</sub> i C<sub>5</sub> segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada cinc anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes: comportament de l'estructura i conservació del material.

En el present cas, la classe d'exposició és de tipus C1.

Designació	Pèrdua de massa per unitat de superfície/pèrdua de gruix en el primer any, acers amb contingut baix de carboni		
	Classe d'exposició a la corrosió atmosfèrica.	Pèrdua de massa g/m <sup>2</sup>	Pèrdua de gruix µm
C1	Molt baixa	≤10	≤1.3
C2	Baixa	>10 fins a 200	>1.3 fins a 25
C3	Mitja	>200 fins a 400	>25 fins a 50
C4	Alta	>400 fins a 650	>50 fins a 80
C5-I	Molt alta (Industrial)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200
C5-M	Molt alta (marina)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200

Taula 4 Pèrdua de massa en funció de l'exposició

## 4. Normativa utilitzada

### 4.1. Normativa bàsica

- CTE. "Código Técnico de la Edificación". Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificació BOE: 25/01/08)
  - DB-SE, Documento Básico SE Seguridad estructural.
  - DB-SE-AE, Documento Básico SE Seguridad estructural. Acciones en la Edificación.
  - DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad estructural. Acero.
  - DB-SE-SI, Documento Básico Seguridad en caso de Incendio.

## 5. Declaració de compliment dels documents bàsics

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals descrits en el present document s'ha atès a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que es citen a continuació:

- DB-SE, Documento Básico SE Seguridad estructural.
- DB-SE-AE, Documento Básico SE Seguridad estructural. Acciones en la Edificación.
- DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad estructural. Acero.
- DB-SE-SI, Documento Básico Seguridad en caso de Incendio.

Signat: Miquel Àngel Sala i Mateus  
Arquitecte  
Masala Consultors  
Barcelona, gener de 2019

## AMIDAMENTS

PROJECTE	P1	PRESSUPOST 1392-02
EDIFICI / INTERVENCIÓ	0R	OBRA REFORMA
CAPÍTOL	00	INTERVENCIIONS PRÈVIIES I ENDERROCS
SUBCAPÍTOL	03	ENDERROC PARCIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	42151B41	m2	Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou: disposició dels medis de seguretat i protecció reglamentàries. Inclou transport interior fins a punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	T						
2			1,000	85,050			85,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,050**

2	42153251	m2	Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou: disposició dels medis de seguretat i protecció reglamentàries. Inclou transport interior fins a punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	T						
2			1,000	85,050			85,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,050**

3	461RZ52M	m2	Reparació de bigueta ceràmica existent, amb repicat i sanejament previ de la zona afectada i reconstrucció de la secció amb morter d'alta resistència sense retracció. S'inclou: disposició dels medis de seguretat i protecció reglamentàries. Inclou transport interior fins a punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reparació	T						
2	Previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals. S'inclou: disposició dels medis de seguretat i protecció reglamentàries. Inclou transport interior fins a punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Repicat sostre	T						
2			1,000	3,300	0,150		0,495	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,800	0,150		0,570	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,050	0,150		0,458	C#*D#*E#*F#
5			1,000	10,750	0,150		1,613	C#*D#*E#*F#
6			4,000	2,050	0,150		1,230	C#*D#*E#*F#
7	Sanejat perfil existent	T						
8			1,000	10,750	0,300		3,225	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

9			2,000	10,750		0,600	12,900	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--------	--	-------	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **20,491**

5 K216Z52M m2

Enderroc de faixa ceràmica existent en perfils metàl·lics, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou: disposició dels medis de seguretat i protecció reglamentàries. Inclou transport interior fins a punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejat perfil existent	T						
2			2,000	10,750		0,600	12,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,900**

PROJECTE P1 PRESSUPOST 1392-02  
EDIFICI / INTERVENCIÓ OR OBRA REFORMA  
CAPÍTOL 04 ESTRUCTURA METÀL·LICA  
SUBCAPÍTOL R1 REFORÇ ESTRUCTURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 K874PASH m2

Neteja, sanejat i preparació de superfície dels perfils metàl·lics existents, amb mitjans manuals i mecànics, mitjançant raig de sorra seca o aigua a 700 atmòsferes/bars, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè. S'inclou la neteja amb aspiradors, aire comprimit i brotxa. Inclou disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. Inclou disposició i posterior enretirada de bastides necessàries. Inclou el transport interior fins el punt de càrrega i la càrrega manual de runes sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejat perfil existent	T						
2			1,000	10,750		1,787	19,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,210**

2 4443Z13X kg

Acer S 275 JR, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforç Coberta	T						
2	IPE-220		1,000	3,300		26,200	86,460	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,780		26,200	99,036	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,050		26,200	79,910	C#*D#*E#*F#
5	IPE-180		1,000	10,750		18,800	202,100	C#*D#*E#*F#
6	IPE-120		4,000	2,050		10,400	85,280	C#*D#*E#*F#
7	Detall 4							
8	xapa 160x220x10 mm		4,000	0,160	0,220	78,500	11,053	C#*D#*E#*F#
9		T						

## AMIDAMENTS

10	Ajustaments i detalls								
11			85,000					85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **648,839**

3 K894Z1SX m2

Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de diferent color (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforç Coberta	T						
2	IPE-220		1,000	3,300		0,848	2,798	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,780		0,848	3,205	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,050		0,848	2,586	C#*D#*E#*F#
5	IPE-180		1,000	10,750		0,698	7,504	C#*D#*E#*F#
6	IPE-120		4,000	2,050		0,475	3,895	C#*D#*E#*F#
7	Detall 4							
8	xapa 160x220x10 mm		4,000	0,160	0,220	2,000	0,282	C#*D#*E#*F#
9	Sanejat perfil existent	T						
10			1,000	10,750		1,787	19,210	C#*D#*E#*F#
11		T						
12	Ajustaments i detalls							
13			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,480**

4 K7D21623 m2

Aïllament ignífug d'espessor 4 cm, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements metàl·lics lineals. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació de malla sustentadora, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforç Coberta	T						
2	IPE-220		1,000	3,300		0,848	2,798	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,780		0,848	3,205	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,050		0,848	2,586	C#*D#*E#*F#
5	IPE-180		1,000	10,750		0,698	7,504	C#*D#*E#*F#
6	IPE-120		4,000	2,050		0,475	3,895	C#*D#*E#*F#
7	Detall 4							
8	xapa 160x220x10 mm		4,000	0,160	0,220	2,000	0,282	C#*D#*E#*F#
9	Sanejat perfil existent	T						
10			1,000	10,750		1,787	19,210	C#*D#*E#*F#
11		T						
12	Ajustaments i detalls							
13			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,480**

## AMIDAMENTS

5	445GZ7CX	u	Formació de dau de formigó a mur de fàbrica per a recolzament de perfils metàl·lics. Inclou: enderroc puntual de mur amb mitjans manuals, subministrament i col·locació d'armadura d'acer B 500 S ò B 500 SD (en cas de necessitar-se), formigonat amb formigó HA-25/B/10/I amb additiu accelerador de fraguat, abocat manualment, disposició d'encofrat necessari, llit de morter sense retracció, dau de formigó, ataconat amb morter sense retracció de tot el conjunt amb el mur existent i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport interior fins al punt de càrrega. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforç Coberta	T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6	4214Z03M	u	Formació d'encastament a mur de fàbrica per a recolzament de perfils metàl·lics. S'inclou: enderroc puntual de mur amb mitjans manuals, disposició d'encofrat necessari, ataconat amb morter sense retracció i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport interior fins al punt de càrrega. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforç Coberta	T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7	K4Z000H	m2	Ataconat amb morter d'alta resistència sense retracció o lleugerament expansiu d'elements estructurals de nova execució amb elements estructurals existents, d'uns 5 cm de gruix. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació del morter amb mitjans manuals i nivellament d'acabats, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.					
---	---------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforç Coberta	T						
2	IPE-220		1,000	3,300	0,220		0,726	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,780	0,220		0,832	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,050	0,220		0,671	C#*D#*E#*F#
5	IPE-180		1,000	10,750	0,180		1,935	C#*D#*E#*F#
6	IPE-120		4,000	2,050	0,120		0,984	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,148**

8	K4BPZ01P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 12 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforç Coberta	T						
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

PROJECTE P1 PRESSUPOST 1392-02  
EDIFICI / INTERVENCIÓ OR OBRA REFORMA  
CAPÍTOL 06 COBERTA  
SUBCAPÍTOL 01 RECONSTRUCCIÓ DE COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	4511ZS0M	m2	Coberta plana transitable, no ventilada, amb enrajolat fix, tipus convencional, pendent del 1% al 5%, per a trànsit de vianants privat, composta de: formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment portland amb filler calçari, amb espessor medi de 10 cm, acabat amb capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5 de 4 cm d'espessor; aïllament tèrmic amb planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa, col·locada sense adherir; impermeabilització no adherida amb làmina de poliolefines de 1.1 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie, col·locada sense adherir; acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de mecànica amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter mixt 1:2:10. Inclou elements especials com minvell i aiguafons, amb una repercussió de 0,2 m/m2 de minvell i 0,15 m2/m2 de reforç de membrana en aiguafons i careners
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	T						
2			1,000	85,050			85,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,050**

PROJECTE P1 PRESSUPOST 1392-02  
EDIFICI / INTERVENCIÓ OR OBRA REFORMA  
CAPÍTOL 07 REVESTIMENTS  
SUBCAPÍTOL 01 CEL-RAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	K8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12.5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1.2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona d'actuació	T						
2			1,000	31,600			31,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,600**

2	K83EG310	m2	Formació de calaix amb placa de guix laminat sobre parament mitjançant mestres de planxa d'acer galvanitzat, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 12.5 mm de gruix
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil existent	T						
2			1,000	10,750		1,500	16,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,125**

PROJECTE P1 PRESSUPOST 1392-02

## AMIDAMENTS

EDIFICI / INTERVENCIÓ 0R OBRA REFORMA  
CAPÍTOL 07 REVESTIMENTS  
SUBCAPÍTOL 02 PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 K898J2A0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona d'actuació	T						
2			1,000	30,200		3,000	90,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,600**

2 K898K2A0 m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona d'actuació	T						
2			1,000	31,600			31,600	C#*D#*E#*F#
3	Perfil existent	T						
4			1,000	10,750		1,500	16,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,725**

PROJECTE P1 PRESSUPOST 1392-02  
EDIFICI / INTERVENCIÓ CQ CONTROL DE QUALITAT  
CAPÍTOL 01 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 XPA0Z0CQ pa Partida alçada a justificar per al Control de Qualitat a obra, en base al Pla de Control de Qualitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PROJECTE P1 PRESSUPOST 1392-02  
EDIFICI / INTERVENCIÓ GR GESTIÓ DE RESIDUS  
CAPÍTOL 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 E2R54239 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		1,220				1,220	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Ceràmics		3,040				3,040	C#*D#*E#*F#
3	Petris		3,420				3,420	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		0,080				0,080	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,210				0,210	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		0,480				0,480	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		0,560				0,560	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		0,790				0,790	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				3,920	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **13,720**

2 E2RA73G0 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		1,220				1,220	C#*D#*E#*F#
2	Ceràmics		3,040				3,040	C#*D#*E#*F#
3	Petris		3,420				3,420	C#*D#*E#*F#
4	Metalls		0,080				0,080	C#*D#*E#*F#
5	Fusta		0,210				0,210	C#*D#*E#*F#
6	Plàstics		0,480				0,480	C#*D#*E#*F#
7	Paper i cartró		0,560				0,560	C#*D#*E#*F#
8	Guixos i altres no especials		0,790				0,790	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Esponjament: 40%	P	40,000				3,920	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **13,720**

PROJECTE P1 PRESSUPOST 1392-02  
EDIFICI / INTERVENCIÓ SS SEGURETAT I SALUT  
CAPÍTOL 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 XPA0Z0SS pa

Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

**PRESSUPOST**

PROJECTE	P1	PRESSUPOST 1392-02
EDIFICI / INTERVENCIÓ	0R	OBRA REFORMA
CAPÍTOL	00	INTERVENCIIONS PRÈVIES I ENDERROCS
SUBCAPÍTOL	03	ENDERROC PARCIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	42151B41	m2	Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou: disposició dels medis de seguretat i protecció reglamentàries. Inclou transport interior fins a punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 2)	9,70	85,050	824,99
2	42153251	m2	Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou: disposició dels medis de seguretat i protecció reglamentàries. Inclou transport interior fins a punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 3)	13,28	85,050	1.129,46
3	461RZ52M	m2	Reparació de bigueta ceràmica existent, amb repicat i sanejament previ de la zona afectada i reconstrucció de la secció amb morter d'alta resistència sense retracció. S'inclou: disposició dels medis de seguretat i protecció reglamentàries. Inclou transport interior fins a punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 7)	50,41	10,000	504,10
4	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals. S'inclou: disposició dels medis de seguretat i protecció reglamentàries. Inclou transport interior fins a punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 11)	10,34	20,491	211,88
5	K216Z52M	m2	Enderroc de faixa ceràmica existent en perfils metàl·lics, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou: disposició dels medis de seguretat i protecció reglamentàries. Inclou transport interior fins a punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 10)	12,61	12,900	162,67
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL</b>			<b>P1.0R.00.03</b>			<b>2.833,10</b>

PROJECTE	P1	PRESSUPOST 1392-02
EDIFICI / INTERVENCIÓ	0R	OBRA REFORMA
CAPÍTOL	04	ESTRUCTURA METÀL·LICA
SUBCAPÍTOL	R1	REFORÇ ESTRUCTURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K874PASH	m2	Neteja, sanejat i preparació de superfície dels perfils metàl·lics existents, amb mitjans manuals i mecànics, mitjançant raig de sorra seca o aigua a 700 atmòsferes/bars, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè. S'inclou la neteja amb aspiradors, aire comprimit i brotxa. Inclou disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. Inclou disposició i posterior enretirada de bastides necessàries. Inclou el transport interior fins el punt de càrrega i la càrrega manual de runes sobre camió o contenidor. (P - 17)	51,69	19,210	992,96
2	4443Z13X	kg	Acer S 275 JR, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat	3,57	648,839	2.316,36

PRESSUPOST

			a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (P - 4)			
3	K894Z1SX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de diferent color (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 18)	26,89	45,480	1.222,96
4	K7D21623	m2	Aïllament ignífug d'espessor 4 cm, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements metàl·lics lineals. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació de malla sustentadora, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 14)	19,88	45,480	904,14
5	445GZ7CX	u	Formació de dau de formigó a mur de fàbrica per a recolzament de perfils metàl·lics. Inclou: enderroc puntual de mur amb mitjans manuals, subministrament i col·locació d'armadura d'acer B 500 S ò B 500 SD (en cas de necessitar-se), formigonat amb formigó HA-25/B/10/I amb additiu accelerador de fraguat, abocat manualment, disposició d'encofrat necessari, llit de morter sense retracció, dau de formigó, ataconat amb morter sense retracció de tot el conjunt amb el mur existent i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport interior fins al punt de càrrega. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 5)	163,57	5,000	817,85
6	4214Z03M	u	Formació d'encastament a mur de fàbrica per a recolzament de perfils metàl·lics. S'inclou: enderroc puntual de mur amb mitjans manuals, disposició d'encofrat necessari, ataconat amb morter sense retracció i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport interior fins al punt de càrrega. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 1)	108,56	5,000	542,80
7	K4Z0000H	m2	Ataconat amb morter d'alta resistència sense retracció o lleugerament expansiu d'elements estructurals de nova execució amb elements estructurals existents, d'uns 5 cm de gruix. S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació del morter amb mitjans manuals i anivellament d'acabats, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 13)	209,89	5,148	1.080,51

**PRESSUPOST**

8	K4BPZ01P	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 12 mm, amb part proporcional de femella i volandera. Inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 12)	32,61	8,000	260,88
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL</b>			<b>P1.0R.04.R1</b>	<b>8.138,46</b>		

PROJECTE P1 PRESSUPOST 1392-02  
EDIFICI / INTERVENCIÓ 0R OBRA REFORMA  
CAPÍTOL 06 COBERTA  
SUBCAPÍTOL 01 RECONSTRUCCIÓ DE COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4511ZSOM	m2	Coberta plana transitable, no ventilada, amb enrajolat fix, tipus convencional, pendent del 1% al 5%, per a trànsit de vianants privat, composta de: formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment portland amb filler calcarí, amb espessor medi de 10 cm, acabat amb capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5 de 4 cm d'espessor; aïllament tèrmic amb planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir; impermeabilització no adherida amb làmina de poliolefines de 1.1 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie, col·locada sense adherir; acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de mecànica amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter mixt 1:2:10. Inclou elements especials com minvells i aiguafons, amb una repercussió de 0,2 m/m2 de minvell i 0,15 m2/m2 de reforç de membrana en aiguafons i careners (P - 6)	99,60	85,050	8.470,98
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL</b>			<b>P1.0R.06.01</b>	<b>8.470,98</b>		

PROJECTE P1 PRESSUPOST 1392-02  
EDIFICI / INTERVENCIÓ 0R OBRA REFORMA  
CAPÍTOL 07 REVESTIMENTS  
SUBCAPÍTOL 01 CEL-RAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12.5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1.2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 16)	33,40	31,600	1.055,44
2	K83EG310	m2	Formació de calaix amb placa de guix laminat sobre parament mitjançant mestres de planxa d'acer galvanitzat, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 12.5 mm de gruix (P - 15)	52,44	16,125	845,60
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL</b>			<b>P1.0R.07.01</b>	<b>1.901,04</b>		

## PRESSUPOST

PROJECTE	P1	PRESSUPOST 1392-02
EDIFICI / INTERVENCIÓ	0R	OBRA REFORMA
CAPÍTOL	07	REVESTIMENTS
SUBCAPÍTOL	02	PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 19)	5,07	90,600	459,34
2	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 20)	5,87	47,725	280,15
<b>TOTAL SUBCAPÍTOL</b>			<b>P1.0R.07.02</b>			<b>739,49</b>

PROJECTE	P1	PRESSUPOST 1392-02
EDIFICI / INTERVENCIÓ	CO	CONTROL DE QUALITAT
CAPÍTOL	01	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0Z0CQ	pa	Partida alçada a justificar per al Control de Qualitat a obra, en base al Pla de Control de Qualitat (P - 0)	350,00	1,000	350,00
<b>TOTAL CAPÍTOL</b>			<b>P1.CO.01</b>			<b>350,00</b>

PROJECTE	P1	PRESSUPOST 1392-02
EDIFICI / INTERVENCIÓ	GR	GESTIÓ DE RESIDUS
CAPÍTOL	01	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega dels residus a la instal·lació autoritzada de gestió de residus més propera, el pagament de les taxes i el cànon de transport corresponents, retirada de la maquinària i neteja del lloc de treball. (P - 8)	10,46	13,720	143,51
2	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	20,23	13,720	277,56
<b>TOTAL CAPÍTOL</b>			<b>P1.GR.01</b>			<b>421,07</b>

PROJECTE	P1	PRESSUPOST 1392-02
EDIFICI / INTERVENCIÓ	SS	SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	01	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0Z0SS	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut a obra, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut. (P - 0)	570,00	1,000	570,00
<b>TOTAL CAPÍTOL</b>			<b>P1.SS.01</b>			<b>570,00</b>

## RESUM DE PRESSUPOST

<b>NIVELL 4: SUBCAPÍTOL</b>			<b>Import</b>
Subcapítol	P1.0R.00.03	Enderroc parcial	2.833,10
<b>Capítol</b>	<b>P1.0R.00</b>	<b>Intervencions prèvies i enderrocs</b>	<b>2.833,10</b>
Subcapítol	P1.0R.04.R1	Reforç estructural	8.138,46
<b>Capítol</b>	<b>P1.0R.04</b>	<b>Estructura metàl·lica</b>	<b>8.138,46</b>
Subcapítol	P1.0R.06.01	Reconstrucció de coberta	8.470,98
<b>Capítol</b>	<b>P1.0R.06</b>	<b>Coberta</b>	<b>8.470,98</b>
Subcapítol	P1.0R.07.01	Cel-ras	1.901,04
Subcapítol	P1.0R.07.02	Pintura	739,49
<b>Capítol</b>	<b>P1.0R.07</b>	<b>Revestiments</b>	<b>2.640,53</b>
			<b>22.083,07</b>

<b>NIVELL 3: CAPÍTOL</b>			<b>Import</b>
Capítol	P1.0R.00	Intervencions prèvies i enderrocs	2.833,10
Capítol	P1.0R.04	Estructura metàl·lica	8.138,46
Capítol	P1.0R.06	Coberta	8.470,98
Capítol	P1.0R.07	Revestiments	2.640,53
<b>Edifici / Intervenció</b>	<b>P1.0R</b>	<b>Obra Reforma</b>	<b>22.083,07</b>
Capítol	P1.CQ.01	Control de Qualitat	350,00
<b>Edifici / Intervenció</b>	<b>P1.CQ</b>	<b>Control de Qualitat</b>	<b>350,00</b>
Capítol	P1.GR.01	Gestió de Residus	421,07
<b>Edifici / Intervenció</b>	<b>P1.GR</b>	<b>Gestió de Residus</b>	<b>421,07</b>
Capítol	P1.SS.01	Seguretat i Salut	570,00
<b>Edifici / Intervenció</b>	<b>P1.SS</b>	<b>Seguretat i Salut</b>	<b>570,00</b>
			<b>23.424,14</b>

<b>NIVELL 2: EDIFICI / INTERVENCIÓ</b>			<b>Import</b>
Edifici / Intervenció	P1.0R	Obra Reforma	22.083,07
Edifici / Intervenció	P1.CQ	Control de Qualitat	350,00
Edifici / Intervenció	P1.GR	Gestió de Residus	421,07
Edifici / Intervenció	P1.SS	Seguretat i Salut	570,00
<b>Projecte</b>	<b>P1</b>	<b>Pressupost 1392-02</b>	<b>23.424,14</b>
			<b>23.424,14</b>

<b>NIVELL 1: PROJECTE</b>			<b>Import</b>
Projecte	P1	Pressupost 1392-02	23.424,14
			<b>23.424,14</b>

---

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pag. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	23.424,14
	<hr/>
<b>Subtotal</b>	23.424,14
13 % Despeses generals SOBRE 23.424,14.....	3.045,14
6 % Benefici industrial SOBRE 23.424,14.....	1.405,45
21 % IVA SOBRE 27.874,73.....	5.853,69
	<hr/>
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 33.728,42

---

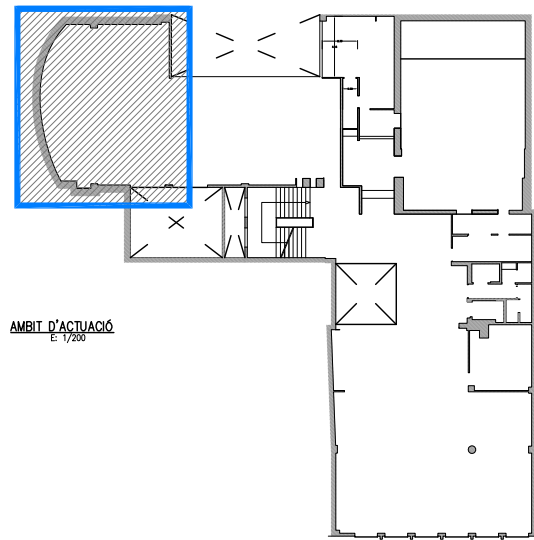
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

( TRENTA-TRES MIL SET-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS )

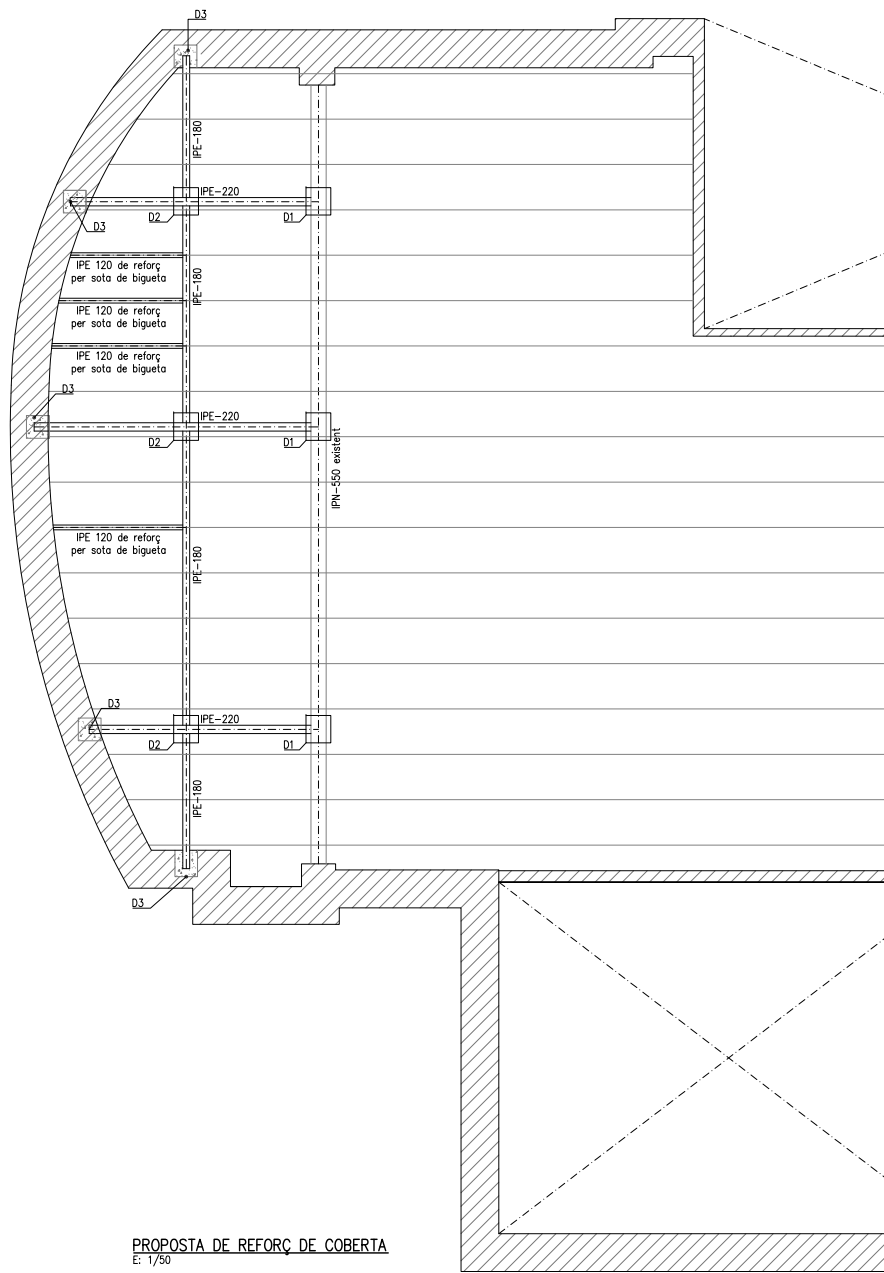
---

Miquel Àngel Sala i Mateus  
Arquitecte  
Professor associat Universitat Rovira i Virgili

LLISTAT DE REVISIONS		
REV	DATA	COMENTARIS
0	2019.01.24	ENTREGA

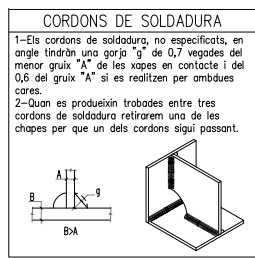
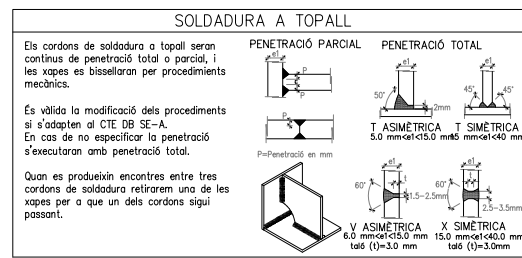


AMBIT D'ACTUACIÓ  
E: 1/200



PROPOSTA DE REFORÇ DE COBERTA  
E: 1/50

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT	
ZONA: Forjat a reforçar	
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL
Tipus de bigueta:	CERÀMICA
Cassetons:	CERÀMICA
Estat de càrregues:	
Pes propi:	1,30 kN/m <sup>2</sup>
Càrregues permanents:	2,80 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús:	0,40 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu:	0,40 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL:	4,90 kN/m <sup>2</sup>
Càrrega concentrada:	4,00 kN



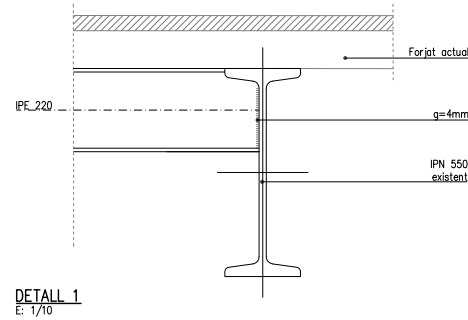
**CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA S275JR**

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plects de Condicions i el pla de control de la DF):

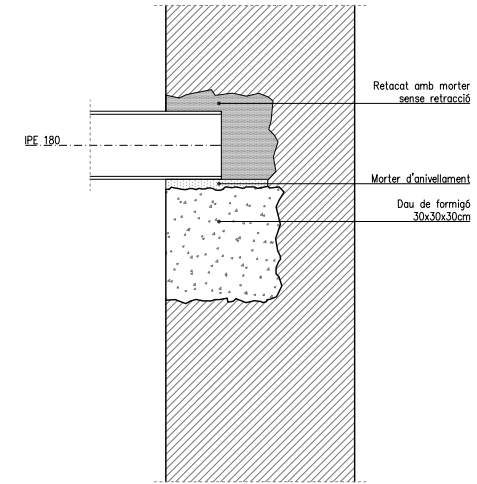
- Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2, 10210-1:1994, 10219-1:1998
- Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999, 287-1:1992

- Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
- Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
  - Quan els perfils reculin elements danyables, no s'admetran fletxes superiors a L/500.
  - En la resta de perfils no s'admetran fletxes relatives superiors a L/350.
- Comprovació de soldadures:
  - En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
  - En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
  - S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifica.

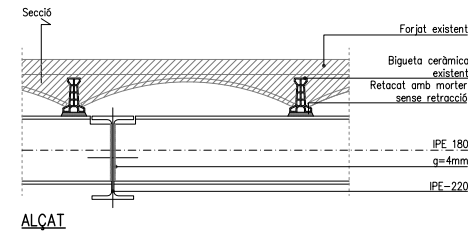
El muntatge i col·locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trau suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.



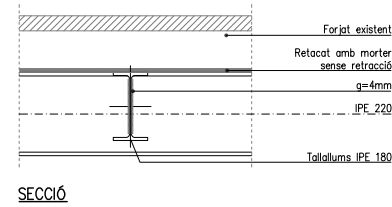
DETALL 1  
E: 1/10



DETALL 3  
E: 1/10



ALÇAT



DETALL 2  
E: 1/10

SECCIÓ

**MASALA CONSULTORS**  
Herengòria 25 - Barcelona  
+34 93 172 78 27  
www.masalacconsultors.com

PROMOTOR  
Ajuntament de Balaguer

ARQUITECTE  
Miquel Àngel Sala

CONSULTOR

PROJECTE 1392  
Reforç de forjat existent de coberta

PLÀNOL GENER 2019  
Proposta de reforç

ESCALA  
A1: 1/50  
A3: 1/100

NÚM  
E001