



Escola Politècnica Superior  
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

---

ARQUITECTURA TÈCNICA  
PROJECTE FINAL DE CARRERA

ANNEX I  
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Estudiant: Oriol Vilaginés i Marmi  
Directores: Delfina Berasategui i Kàtia Gaspar  
Convocatòria: Març de 2010

---

## ÍNDEX

<b>ANTECEDENTS</b> .....	2
<b>CONTROL DE RECEPCIÓ DE MATERIAL</b> .....	3
1 ARMADURES PER A FORMIGÓ ARMAT .....	3
1.1 ACER I ARMADURES PER A FORMIGÓ ARMAT .....	3
1.2 ARMADURES NORMALITZADES .....	3
1.3 ARMADURES ELABORADES O FERRALLA ARMADA .....	4
2 FORMIGÓ .....	4
2.1 FORMIGÓ CONTROL ESTADÍSTIC .....	4
2.2 FORMIGÓ .....	5
3 OBRA DE FÀBRICA .....	5
3.1 FÀBRICA .....	5
3.2 FÀBRICA. ESPECIFICACIONS RELATIVES A LA DURABILITAT .....	5
4 SOSTRES I ELEMENTS PREFABRICATS .....	5
4.1 SOSTRES PREFABRICATS .....	5
4.2 PECES D'ENTREBIGAT .....	6
5 AÏLLAMENTS TÈRMICS .....	6
5.1 AÏLLAMENTS TÈRMICS .....	6
6 IMPERMEABILITZACIONS .....	6
6.1 LÀMINES BITUMINOSES .....	6
<b>PLA DE CONTROL D'EXECUCIÓ</b> .....	7
1 FONAMENTACIÓ .....	7
2 ESTRUCTURA .....	8
3 BIGUES PREFABRICADES .....	9
4 TANCAMENTS .....	9
5 AÏLLAMENTS TÈRMICS .....	10

## 1 ANTECEDENTS

Promotor: **Sr. Ramon Vilaginés Puit**

Adreça: **Casa de Cal Pixarada, Partida de Sant Pere Màrtir**

DNI-NIF: **41061492 Y**

Estudiant redactor del projecte: **Oriol Vilaginés Marmi**

Adreça: **Plaça Major nº1, 25280 Solsona (Lleida)**

Tipologia de l'edifici: **Masia Rural unifamiliar aïllada amb granja pallera i galliners**

Situació: **Casa Cal Pixarada, Partida de Sant Pere Màrtir**

Localitat: **Solsona**

Província: **Lleida**

Superfície construïda total: **740,14 m<sup>2</sup>**

Responsable del programa de Control de Qualitat: **Oriol Vilaginés Marmi**

## CONTROL DE RECEPCIÓ DE MATERIAL

### 1 ARMADURES PER A FORMIGÓ ARMAT

#### 1.1 ACER I ARMADURES PER A FORMIGÓ ARMAT

Es preveu la utilització d'acer corrugat (barres rectes o rotlles i filferros d'acer corrugat) que disposi de marca N o equivalent en vigor.

Cal complir les especificacions establertes en l'article 87 de l'EHE i en el Decret 375/88 de la Generalitat.

Ambdues normatives estableixen que la possessió d'un distintiu de qualitat, d'acord amb el que estableix la instrucció en l'annex 19, ja garanteix que els acers corrugats són conformes a la instrucció i es pot eximir de la realització de controls experimentals durant el subministrament.

L'acer que es recepcioni a l'obra es dividirà en lots. La formació de lots serà d'acord amb els següents criteris:

- fracció de 40 T
- d'un mateix subministrament
- d'un mateix fabricant
- d'una mateixa designació i sèrie (fina < 10 mm, mitjana entre 12 i 20 mm i grossa > 25 mm)

#### 1.2 ARMADURES NORMALITZADES

Es preveu la utilització d'armadures normalitzades (malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia) que disposin de marca N o equivalent en vigor.

Cal complir les especificacions establertes en l'article 88 de l'EHE i en el Decret 375/88 de la Generalitat.

Ambdues normatives estableixen que la possessió d'un distintiu de qualitat, d'acord amb el que estableix la instrucció en l'annex 19, ja garanteix que els acers corrugats són conformes a la instrucció i es pot eximir de la realització de controls experimentals durant el subministrament.

L'acer que es recepcioni a l'obra es dividirà en lots. La formació de lots serà d'acord amb els següents criteris:

- fracció de 40 T
- d'un mateix subministrament
- d'un mateix fabricant
- d'una mateixa designació

### 1.3 ARMADURES ELABORADES O FERRALLA ARMADA

Es preveu la utilització d'armadures elaborades o ferralla armada que es trobin en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

#### **Armadures elaborades**

*Cada una de les formes o disposicions d'elements que resulten d'aplicar els processos d'adreçament, de tall i de doblegament a partir d'acer corrugat o de malles electrosoldades.*

#### **Ferralla armada**

*El resultat d'aplicar a les armadures elaborades els corresponents processos d'armament, bé sigui mitjançant lligat amb filferro o soldadura no resistent.*

Cal complir les especificacions establertes en l'article 88 de l'EHE, on s'estableix que la possessió d'un distintiu de qualitat, d'acord amb el que estableix la instrucció en l'annex 19 pot eximir, a criteri de la direcció facultativa, de la realització de controls experimentals durant el subministrament.

L'acer que es recepcioni a l'obra es dividirà en lots. La formació de lots serà d'acord amb els següents criteris:

- Volum no superior a 30 T
- Les armadures hauran d'estar subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla.
- Fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte (barra recta o rotlle).

## 2 FORMIGÓ

### 2.1 FORMIGÓ CONTROL ESTADÍSTIC

Es preveu el subministrament de formigó fabricat en central. Sobre els

diferents tipus de formigó previstos en el projecte es realitzaran els següents controls:

- control documental previ, durant i posterior al subministrament.
- control estadístic de la resistència del formigó . Per cada pastada a controlar:
- Es revisarà l'albarà de subministrament
- Es determinarà la seva consistència
- Es fabricarà una sèrie de 3 provetes per trencar 1 a 7 dies i 2 a 28 dies.

## 2.2 FORMIGÓ

Es revisaran tots els albarans de subministrament per comprovar el compliment de les limitacions de la relació a/c i del contingut de ciment.

Es farà el control de la profunditat de penetració d'aigua per a cada tipus de formigó indicat.

## 3 OBRA DE FÀBRICA

### 3.1 FÀBRICA

Per a cada lot comprovarem, a l'arribada a l'obra, que està en possessió del marcatge CE, si hi és d'aplicació, i que els certificats i la documentació lliurada pel fabricant són correctes segons el DB-SE-F del CTE.

### 3.2 FÀBRICA. ESPECIFICACIONS RELATIVES A LA DURABILITAT

Per a cada lot comprovarem, a l'arribada a l'obra, que està en possessió del marcatge CE, si hi és d'aplicació, i que els certificats i la documentació lliurada pel fabricant són correctes segons el DB-SE-F del CTE.

## 4 SOSTRES I ELEMENTS PREFABRICATS

### 4.1 SOSTRES PREFABRICATS

Per a cada lot / tipus de sostre, a emprar en obra, es comprovarà:

- Que disposa de la corresponent Autorització Administrativa en vigor
- Que els marcats d'identificació es corresponen amb l'Autorització Administrativa
- Que les característiques geomètriques i d'armat es corresponen amb

l'Autorització Administrativa.

El fabricant haurà de lliurar un certificat segons model establert a l'Ordre de 31-11-95 (D.O.G.C.) per a tots els sostres prefabricats subministrats a l'obra.

#### 4.2 PECES D'ENTREBIGAT

Cal realitzar el següent control documental de cada subministrament que arribi a l'obra:

- Les característiques geomètriques de les peces han de complir les condicions reflectides a l'autorització d'ús i coincidir amb les característiques establertes als plànols dels forjats del projecte d'execució de l'edifici.
- Cal la certificació documental del fabricant basada en assaigs sobre el compliment de la càrrega de trencament a flexió i sobre el valor de l'expansió per humitat en peces ceràmiques segons especificacions aplicables.
- Cal una garantia documental del fabricant, basada en assaigs, que el comportament de reacció al foc de les peces compleixi amb les exigències del document bàsic de seguretat en cas d'incendi.

LOT: La norma no especifica l'extensió dels lots pel que fa a les peces d'entrebigat. S'aconsella, però, no barrejar sostres de diferent tipologia o diferents dates de posada en obra.

### 5 AÏLLAMENTS TÈRMICS

#### 5.1 AÏLLAMENTS TÈRMICS

Per a cada lot es comprovarà a l'arribada a l'obra que està en possessió del marcatge CE, si l'hi és d'aplicació, i que la seva identificació és correcta. També es comprovarà la documentació, la identificació del fabricant i tipus, l'absència de desperfectes aparents, així com les marques acreditatives que estan en possessió de marca N o equivalent en vigor.

### 6 IMPERMEABILITZACIONS

#### 6.1 LÀMINES BITUMINOSES

Per cada lot es comprovaran les condicions de recepció, d'emalatge i de presentació, i que disposi de segell de qualitat.

## PLA DEL CONTROL D'EXECUCIÓ

### 1 FONAMENTACIÓ

Es preveu la construcció de sabates aïllades amb arriostaments i sabates de fonamentació corregudes.

Cal complir les especificacions establertes en la EHE i en el Codi Tècnic de l'Edificació.

Els aspectes a tenir en compte són:

- la conformitat amb el projecte
- garantir les dimensions
- la recepció dels materials
- la resistència dels materials
- els recobriments
- els ancoratges

Per a poder dur a terme la comprovació en les diferents fases de la construcció de la fonamentació, es dividirà en:

- Replanteig
- Dimensions en planta de l'excavació
- Parets
- Subministrament de material i emmagatzematge de l'armat
- Tipus, diàmetre y posició de l'armat
- Disposició de les armadures
- Recobriments i separació de l'armat amb separadors
- Estat de baines, ancoratges i empalmes
- Subministrament de formigó a l'obra
- Transport del formigó a l'obra
- Comprovació de la resistència i consistència del formigó
- Abocat del formigó
- Compactació y vibrat del formigó
- Enduriment del formigó
- Recobriments mínims del formigó
- Acabat de superfícies



## 2 ESTRUCTURA

La construcció d'estructures es centra en forjats unidireccionals amb jàsseres de formigó armat in-situ, i malla electrosoldada per a armar la capa de compressió, per això el procediment complirà les especificacions establertes en la EHE i en el Codi Tècnic de l'Edificació.

Els aspectes a tenir en compte són:

- la conformitat amb el projecte
- garantir les dimensions
- la recepció dels materials
- la resistència dels materials
- els recobriments
- els ancoratges

Per a poder dur a terme la comprovació en les diferents fases de la construcció dels forjats, es dividirà en:

- Replanteig
- Encofrat de forjats i soleres amb el sistema adequat
- Revisió del muntatge dels elements d'encofrat
- Subministrament de material i emmagatzematge de l'armat
- Tipus, diàmetre y posició de l'armat
- Disposició de les armadures
- Recobriment i separació de l'armat amb separadors
- Estat de baines, ancoratges i empalmes
- Subministrament de formigó a l'obra
- Transport del formigó a l'obra
- Comprovació de la resistència i consistència del formigó
- Abocat del formigó
- Compactació y vibrat del formigó
- Enduriment del formigó
- Recobriments mínims del formigó
- Acabat de superfícies
- Control de la resistència del formigó abans del desencofrat
- Control de sobrecarregues de construcció
- Comprovació de dimensions finals

### 3 BIGUES PREFABRICADES

Les biguetes prefabricades s'utilitzaran en la construcció dels forjats unidireccionals i en les estructures de coberta. Els elements d'entrebigat seran revoltos ceràmics. El procediment complirà les especificacions establertes en la EHE i en el Codi Tècnic de l'Edificació.

Els aspectes a tenir en compte són:

- la conformitat amb el projecte
- garantir les dimensions
- la recepció dels materials
- la resistència dels materials
- els recobriments

Per a poder dur a terme la comprovació en les diferents fases de la construcció dels forjats, es dividirà en:

- Replanteig
- Subministrament de material i emmagatzematge de l'armat
- Tipus, diàmetre y posició de l'armat
- Disposició de les armadures
- Recobriments i separació de l'armat amb separadors
- Elements d'entrebigat
- Acabat de superfícies
- Comprovació de dimensions finals

### 4 TANCAMENTS

Tant els tancaments exteriors com les divisions interiors es faran amb obra de fàbrica de maó agafat amb morter de fabricació a l'obra. El procediment complirà les especificacions establertes en el Codi Tècnic de l'Edificació DB SE-F.

Els aspectes a tenir en compte són:

- la conformitat amb el projecte
- control visual de la fàbrica
- la recepció dels materials
- la resistència dels materials
- la consistència dels morters

Per a poder dur a terme la comprovació en les diferents fases de la construcció dels forjats, es dividirà en:

- Replanteig
- Dosificació del morter
- Consistència del morter
- Control de recepció del material
- Control geomètric del parament
- Desplom dels paraments
- Massissat i gruix de les juntes
- Planitat de les parets
- Comprovació de dimensions finals

## **5 AÏLLAMENT TÈRMIC**

Es preveuen aïllaments tèrmics tipus plaques de poliestirè extruït per a cobertes i parets de tancament exterior així com aïllament d'espuma de poliuretà projectat per a les cobertes. El procediment complirà les especificacions establertes en el Codi Tècnic de l'Edificació DB HE-1.

Els aspectes a tenir en compte són:

- la conformitat amb el projecte
- control visual de l'estat del parament
- control visual de l'aïllament

Per a poder dur a terme la comprovació en les diferents fases de la construcció dels forjats, es dividirà en:

- Estat del suport
- Control de recepció del material
- Espessor màxima de capa
- Aparença externa de l'aïllament
- Densitat