

Índex de volums

D1 Memòria i annexos

01-07

01

Memòria

Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

Annex 02. Planejament

Annex 03. Topografia

Annex 04. Geologia i geotècnia

Annex 05. Definició geomètrica i replanteig

Annex 06. Moviment de terres

Annex 07. Climatologia, hidrologia i drenatge

Annex 08. Xarxa de clavegueram

Annex 09. Canalitzacions i desviaments de cursos naturals

d'aigua,

Annex 10. Fers i paviments

02

Annex 11. Estructures i murs. Part 1

03

Annex 11. Estructures i murs. Part 2

04

Annex 11. Estructures i murs. Part 3

05

Annex 11. Estructures i murs. Part 4

06

Annex 12. Enllumenat

Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

Annex 14. Plantacions

Annex 15. Senyalització, abalisament i seguretat vial

Annex 16. Semaforització

Annex 17. Serveis existents. Serveis afectats. Nous

subministraments i instal·lacions de serveis

Annex 18. Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de

dreta reals i servituds

Annex 19. Autoritzacions i concessions

Annex 20. Pla de control de qualitat

Annex 21. Estudi de seguretat i salut

07

Annex 22. Aspectes ambientals

Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i

demolició

Annex 24. Accessibilitat

Annex 25. Desviaments de trànsit i fases d'execució i

d'accessibilitat durant les obres

Annex 26. Pla d'obra

Annex 27. Justificació de preus

Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada

Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte

Annex 31. Pla d'execució BIM (BEP)

D2 Plànols

08-11

08

SG. Situació general

ST. Senyalització i ordenació del trànsit

EN. Enderrocs i elements a retirar

DG. Definició geomètrica. Part 1

09

DG. Definició geomètrica. Part 2

PV. Paviments i confinaments. Part 1

10

PV. Paviments i confinaments. Part 2

DC. Drenatge i clavegueram

EM. Estructures i murs

EP. Enllumenat públic

XR. Xarxa de reg

PL. Plantacions i jardineria

11

MU. Mobiliari urbà

SE. Serveis existents

AA. Aspectes ambientals

D3 Plec de prescripcions tècniques

12

12

01. Plec de prescripcions tècniques generals

02. Plec de prescripcions tècniques particulars

D4 Pressupost

13

13

01. Amidaments

02. Estadística de partides

03. Quadre de preus

04. Pressupost

05. Resum de pressupost

06. Últim full

Índex

D1 Memòria i annexos

05

Annex 11: Estructures i murs. Part 4

- 01. Apèndix 3 Revisió documental. Part 4
- 02. Apèndix 4 Cales i assaigs previs

APÈNDIX 3 – REVISIÓ DOCUMENTAL

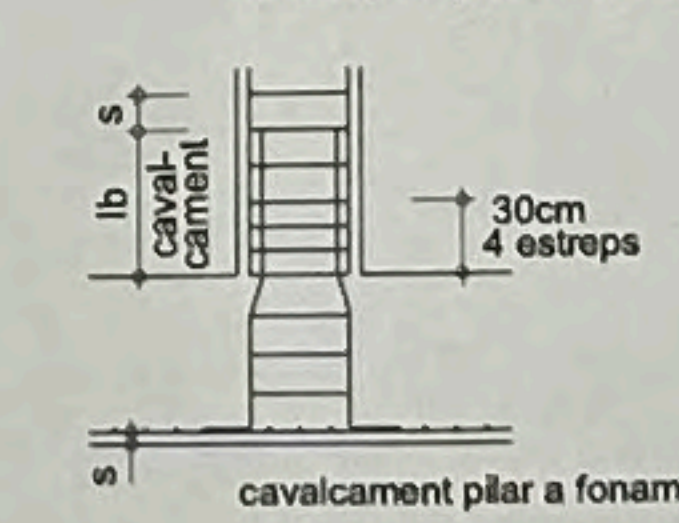
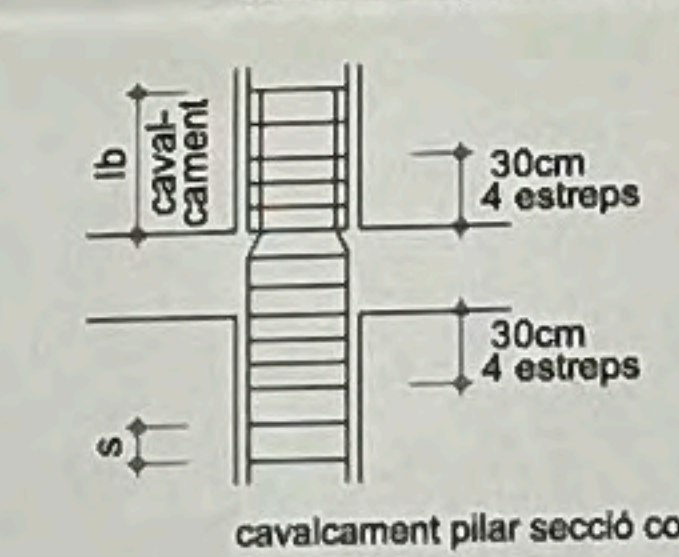
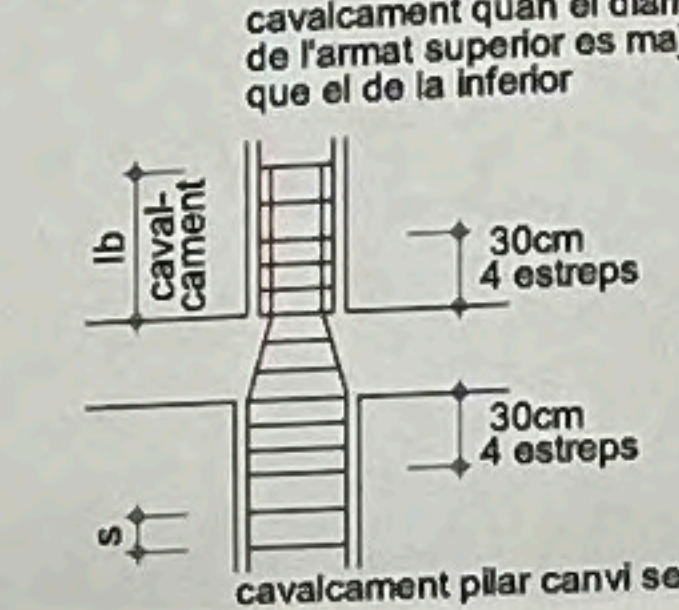
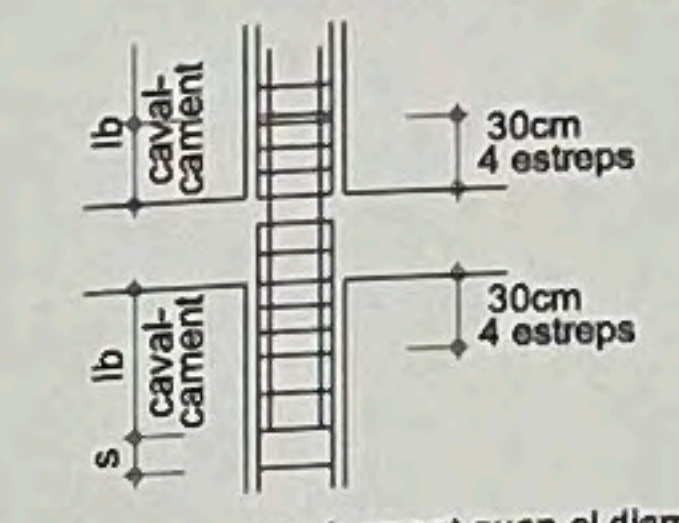
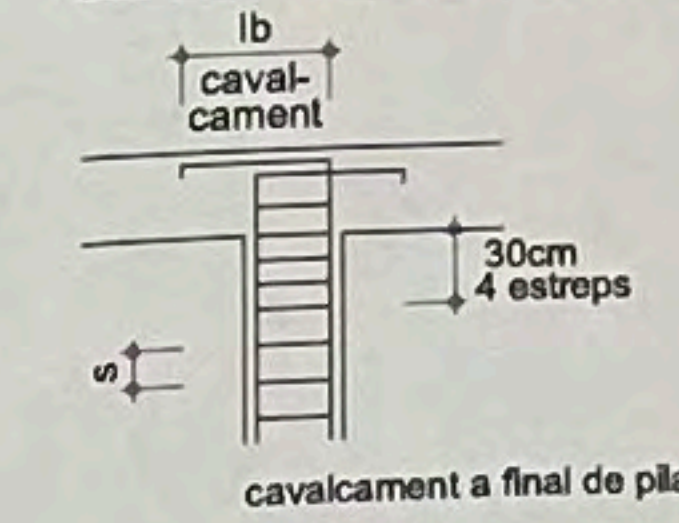
PILAR		P1-P5	P2-P4	P3	P6	P7	P8-P11	P9-P10	P12	P13	P14	P15
Planta Coberta Instalacions		---	---	---	---	---	---	---	---	---	40x50 8Ø12	45x50 8Ø12
Planta Coberta		---	---	---	---	30x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	40x50 8Ø12	40x50 8Ø12	30x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades)	30x50 8Ø12	40x50 4Ø20+4Ø16 (Ø20 en cantonades) estreps Ø6c/20 cm.	45x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.
Planta Instalacions		---	---	---	---	30x50 8Ø16	estreps Ø6c/15 cm.	estreps Ø6c/15 cm.	estreps Ø6c/15 cm.	estreps Ø6c/15 cm.	40x50 4Ø20+4Ø16 (Ø20 en cantonades) estreps Ø6c/20 cm.	45x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.
Planta Soterrani 1		30x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	30x50 8Ø12	30x50 8Ø12	30x50 8Ø16	30x50 8Ø20	45x55 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	45x55 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	30x50 8Ø20	30x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	45x55 4Ø20+4Ø16 (Ø20 en cantonades) estreps Ø6c/20 cm.	45x55 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.
Planta Soterrani 2		30x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	30x50 8Ø12	30x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	30x50 8Ø16	30x50 8Ø20	50x60 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	45x60 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	30x50 8Ø20	30x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	45x65 4Ø25+4Ø16 (Ø25 en cantonades) estreps Ø8c/20 cm.	45x60 12Ø20

NOTES: La primera dimensió dels pilars, fa referència a l'eix de les "X". En la direcció dels pilars P31-P36. Els pilars amb diferents barres d'armadura, el Ø superior sempre es col·locarà a la cantonada.

PILAR		P16-P17	P18	P19	P20	P21	P22-P23	P24	P25	P26-P27-P28-P29	P30	P31-P32-P33 P34-P35-P36
Planta Coberta Instalacions		40x50 8Ø12	30x50 8Ø12	---	40x50 8Ø12	40x50 8Ø12	40x50 8Ø12	30x50 8Ø12	---	---	---	---
Planta Coberta		estreps Ø6c/15 cm.	estreps Ø6c/15 cm.	---	40x50 4Ø16+8Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	40x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	40x50 8Ø12	30x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	30x50 8Ø12	35x50 8Ø12	30x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	---
Planta Instalacions		40x50 8Ø12	30x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	40x40 8Ø12	40x50 4Ø16+8Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	40x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	40x50 8Ø12	30x50 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	estreps Ø6c/15 cm.	estreps Ø6c/15 cm.	estreps Ø6c/15 cm.	---
Planta Soterrani 1		45x55 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	30x50 8Ø16	40x40 8Ø12	45x55 4Ø16+8Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	45x55 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	45x55 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	30x50 4Ø20+4Ø16 (Ø20 en cantonades) estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø12	40x50 8Ø12	30x50 8Ø16	30x50 8Ø12
Planta Soterrani 2		45x60 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	30x50 8Ø16	40x40 8Ø12	45x60 4Ø16+8Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	45x60 8Ø20	45x60 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	30x50 4Ø20+4Ø16 (Ø20 en cantonades) estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø12	40x60 4Ø16+4Ø12 (Ø16 en cantonades) estreps Ø6c/15 cm.	30x50 8Ø16	30x50 8Ø12

NOTES: La primera dimensió dels pilars, fa referència a l'eix de les "X". En la direcció dels pilars P31-P36. Els pilars amb diferents barres d'armadura, el Ø superior sempre es col·locarà a la cantonada.

DETALLS DE CAVALCaments



diàmetre armadura principal Ø p	diàmetre dels estreps Ø c	disposició dels estreps	lb longitud cavalcament
Ø 12	Ø 6		40cm
Ø 14	Ø 6		50cm
Ø 16	Ø 6		60cm
Ø 20	Ø 6		90cm
Ø 25	Ø 8		135cm

NOTA: Els pilars de la planta destinada a garatge, de secció quadrada/rectangular, que resultin exempts, tindran les cantonades aixamfranades tal i com s'indica a la figura.



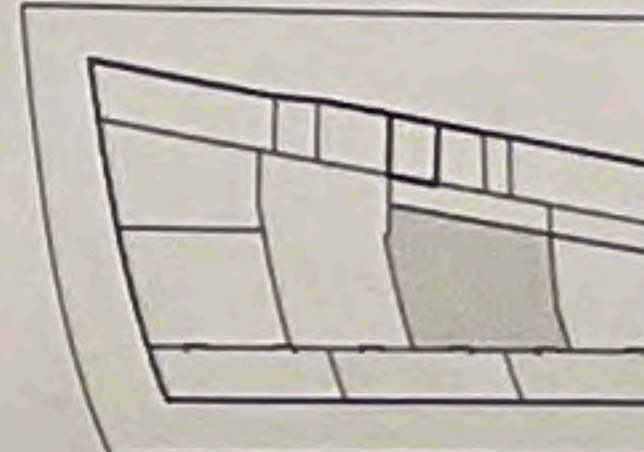
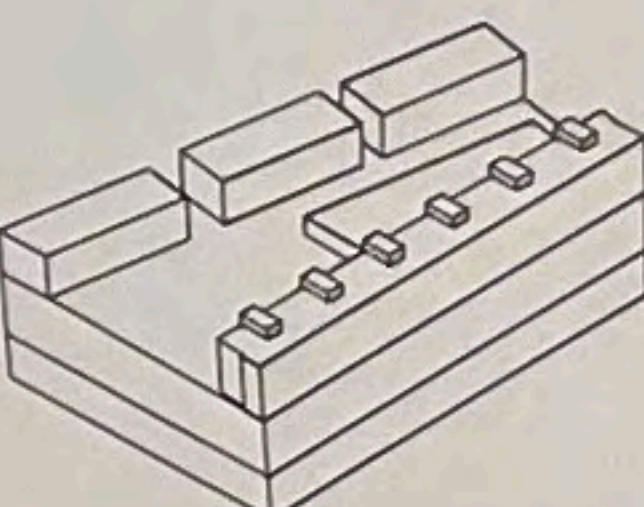
CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

TIPUS DE FORMIGÓ	HA25/B12I
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGÓ	25 N/mm ²
MAXIMA RELACIO AIGUA-CIMENT	0.65
MINIM CONTINGUT DE CIMENT	250 kg/m ³
CONSISTENCIA DEL FORMIGÓ	Tova
TAMANY MAXIM DE L'ARID	12 mm.
TIPUS D'ACER	B 500S (Exigència Cert. CC-EHE)
LIMIT ELASTIC DE L'ACER	500 N/mm ²
RECURBIMENTS MINIM DE L'ARMADURA	20 mm.
RECURBIMENTS NOMINALS DE L'ARMADURA (Separadors)	Rec. mín. + 10 mm.
CASETONS ALLEUGERATS	Revoltons de formigó
(Les superfícies del formigó que hagin de quedar vistes, es protegiran amb una pintura anticorrosió.)	

BASES DE CALCUL

COEFICIENTS PARCIAIS DE SEGURETAT	TIPUS DE CONTROL
ACCIONS PERMANENTS	1.50 (MAJORACIO)
ACCIONS VARIABLES	1.40 (MAJORACIO)
ACER	1.15 (MINORACIO)
FORMIGÓ	1.50 (MINORACIO)
EXECUCIO	1.50 (MINORACIO)
	CONTROL NORMAL (Decret Gen. Cat. 375/88)
	CONTROL ESTADISTIC
	CONTROL NORMAL

NOTES: Es convenent augmentar la longitud de l'ancoratge, a la armadura dels pilars, per prevenir possibles aguments de l'alçada de les sabates. S'aconsella reduir la secció dels ancoratges de pilars 5 cm, a cada direcció per prevenir possibles desviacions en el replanteig del mateix.



Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2003026783 24-05-2009 1782223
PROFESOR D'EXECUCIO D'ACTUALITAT
DE DIBUJOS DE CONSTRUCCIO CIVIL I APLICACIO PER TERRASSES
ALVARO JORDA PER TERRASSES
Enric Carner Serra PER TERRASSES
RUBEN ALVAREZ ARQUITECTES S.L.

Treball
ESTRUCTURA
PROFECTE D'EXECUCIO
DE 4 BLOCS DE VIVENDS,
LOCALS COMERCIALS
I APARCAMENT

Emplaçament/Situació
AV. JOSEP TARRADELLAS
C/ DE LA MARE DE DEU DE SALES
C/ RAJOLERIA
VILADECANS
(BARCELONA)

Plànol
QUADRE DE PILARS
(ZONA COMUNITARIA E)

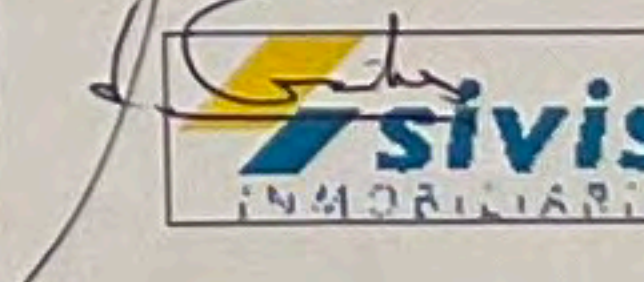
Referència 02-959

Nº Plànol 127-154

Escala 1:50

Data NOVEMBRE-04

Ei/Els Promotor/s



L'Els Arquitecte/s

Josep Mª Álvarez Camps
RIUS, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
C/ Diputació 27-37. Sbc. 2ª 08015 BARCELONA
Tel. 93.325.12.14 * Fax. 93.428.45.73 * e-mail: rpa.arq@ccac.es

DETALL ARMAT FORATS PETITS



DETALL ARMAT CAPITELLS

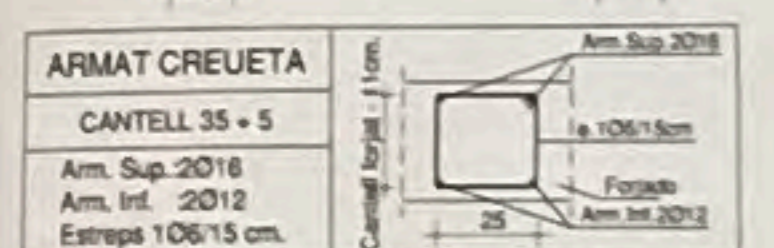


NOTES:

Les barres "n" es distribuiran inferior i superiorment ocupant tot l'Àmbit amb una separació màxima entre 0 de 30 cm, seran fins de la capa inferior de O12 y fins de la capa superior de O16.

La longitud de les barres que formen la creueta s'adaptaran a l'Àmbit, de manera que arribin fins a l'eix de la zona adossada, les barres superiors seran de O16 i les inferiors pasen per de O12.

Les barres que formen la creueta aniran amb un entrap de O6 cada 15cm.



ESTRIBATS DE NERVIS EN INMEDIACIONS CAPITELL MITJANÇANT AMPLI SUPLEMENTARI

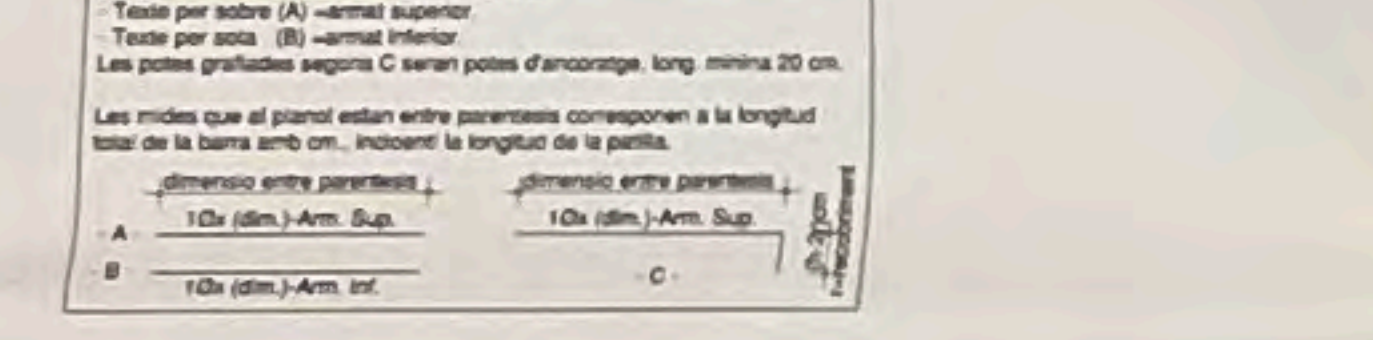


NOTA:

L'estrès dels nervis assenyalats als plans de les plantes, han d'entornar una 15 cm a l'interior del capítol, tal com s'indica al detall del gràfic, de forma que la zona resistent contingui al menys un estrès.

El reforç segons topografia, es col·locarà als nervis que indiquen en un cantell o mur, si la longitud dels nervis entre aquests és més gran que 4 vegades l'interior de la vèrtica.

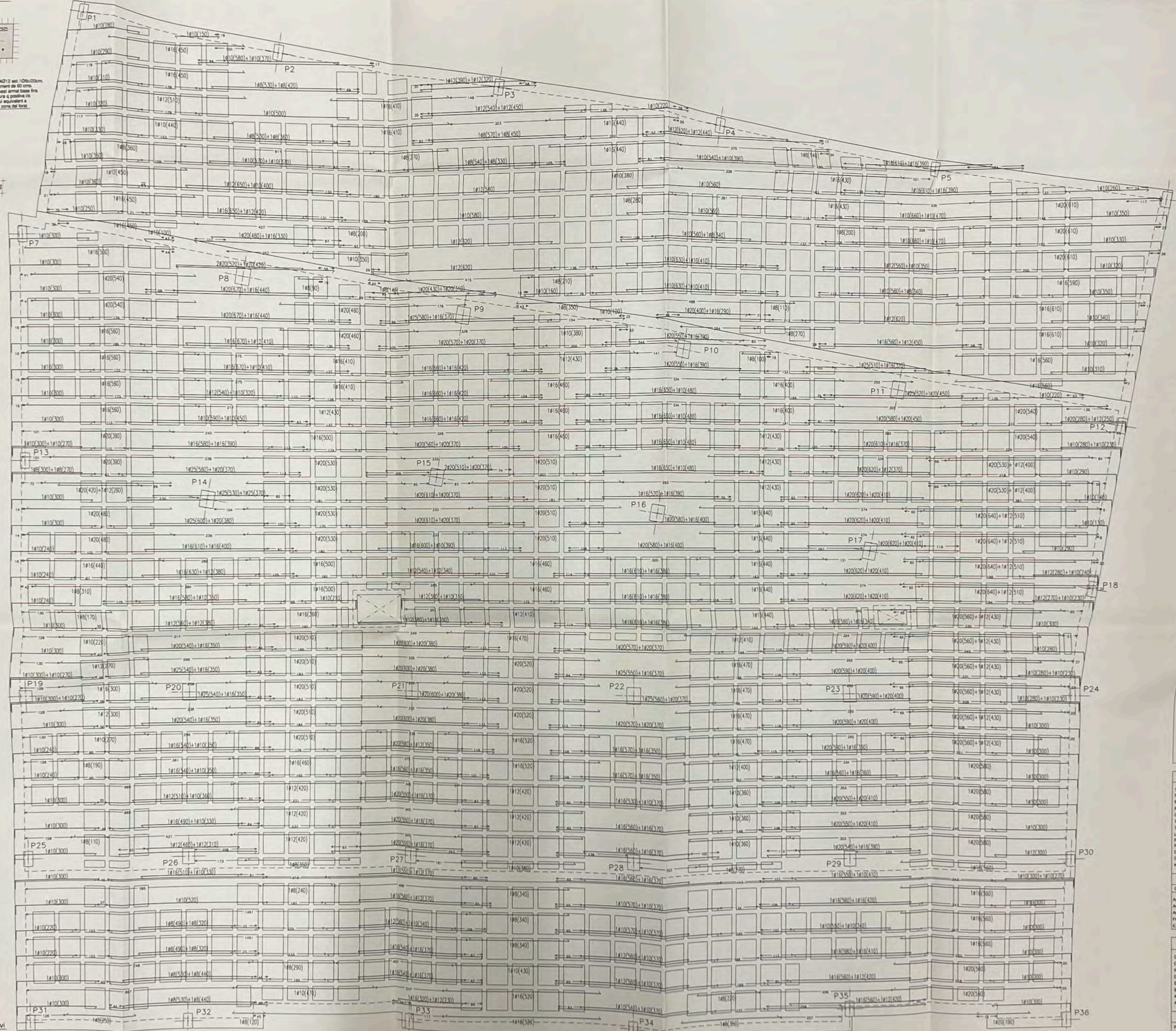
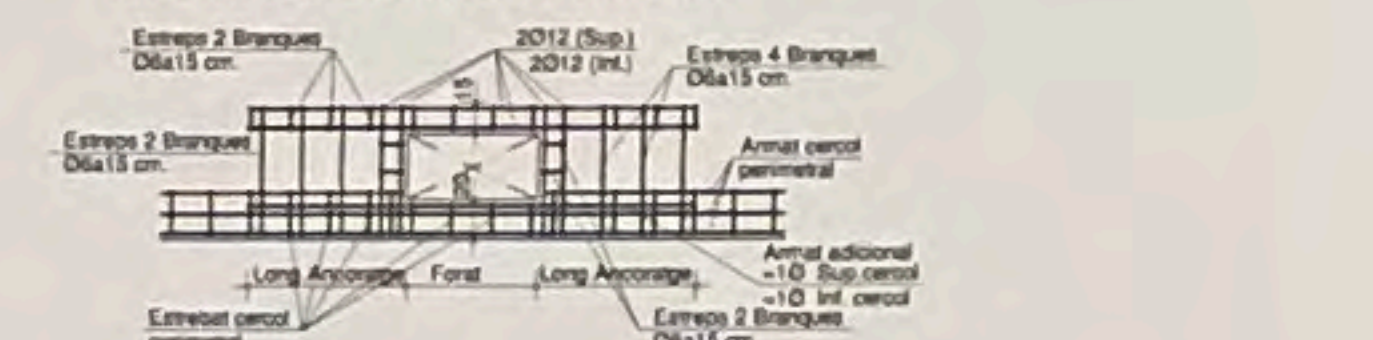
Posicio Armats Reticular/Losa



DETALL REFORÇ CANTONADES FORATS



REFORÇ EN INTERRUPTIO CERCOL PERIMETRAL AFECTAT PER DISPOSICIO D'UN FORAT



NOTA: Quan el piló sigui cilíndric i el costat del forat, les armadures superiors de la creueta, sortiran una passa de 20 cm, en el sentit del canal corresponent.

OBSERVACIONS GENERALS

- L'armadura exterior del pilar de base, integrada en el mur del capítol, haureu d'entornar tota la longitud del desenvolupament longitudinal d'aquest.
- Anel·lacionament l'armat de pilar situat en els costats del forat, han de col·locar-se a totes les plantes, per l'interior de l'armadura exterior del capítol perimetral.
- Les barres de l'armat superior dels capítols de carrell, disposaran en el seu entorn exterior, d'una passa de 20 cm de longitud.
- Tant les barres superiors d'armadura de reforç, de nervis, com de capítols de creueta de puntonament, es col·locaran també per l'interior de l'armadura exterior del capítol perimetral.
- Els separadors horitzontals de barres, mitjançant pilotes, s'ha de material central i desenvolupar específicament per aquests finalitats. Es prohibeix l'utilització de fustes, tant com la de qualsevol material resistent a compressió, encara que sigui sense a torçió.
- No es disposaran jantes d'arrancament per l'interior de les creuets de puntonament.

DISPOSICIO DE SEPARADORS

Element	Distància Màxima
Elementos superiors horitzontals (pilar, bases, solapes i llises de tramuntany, etc.)	50 Ø a 100 cm
Elementos inferiors horitzontals	50 Ø a 50 cm
Murs	50 Ø a 50 cm
Bigues (*)	Separats entre gralles 100 cm
Soportats (*)	100 Ø a 200 cm

PERIODES MINIMS DE ENDECOFRAT

Temperatura ambiental de forjat	> 20 °C	10 °C	0 °C
Estraps verticals	9 hores	13 hores	18 hores
Lloses	2 dies	3 dies	5 dies
Pulsos	7 dies	8 dies	13 dies
Bigues	7 dies	9 dies	13 dies
	10 dies	13 dies	18 dies

RESISTENCIA DEL FORMIGÓ A COMPRESSIO

Edat del formigó, en dies	3	7	28	60	360
Formigó d'enduriment normal	0,40	0,65	1,00	1,30	1,35
Formigó d'enduriment ràpid	0,55	0,75	1,00	1,15	1,20

NOTES:

A més de l'armat de reforç inferior, indicat als plans, es disposarà un nodó inferior corregut de Ø 10 mm, en tots els nervis transversals, amb desenvolupament, encara que a la planta i totes les plantes.

En la creueta de les barres, els desenvolupaments d'aquestes, es faran de forma alternada y la seva longitud serà de 20 cm.

A la creueta de puntonament del forat, es disposarà d'una malla electrovoltaica de reforç de 200 x 200, y barres d'armat corregut de Ø 5 mm, col·locada segons l'armadura dels plans de l'encoratge del forat i les barres.

Les longituds assignades a les barres de l'armat superior del reforç, inclouen les puntes i l'ancoratge del forat i les barres.

Els gràfics (*) indiquen respectivament, les barres superiors i inferiors de l'armat de reforç i el reforç d'entornament de les barres superiors, incloent desenvolupament d'aquestes.

Encara que no s'indica en els plans de planta, les barres de l'armat superior dels capítols que hauran d'entornar el costat del forat, inclouran una passa de 20 cm, de longitud, a l'entorn, desenvolupament del costat.

RESUMI DE LA DISTANCIA MÍNIMA, DE CARRELL A TOTS ELS COSTATS DELS FORATS, CORREGUTS L'ARTICLE 37.4 DE LA EHE.

RESUMI DE LA DISTANCIA MÍNIMA, DE CARRELL A TOTS ELS COSTATS DELS FORATS, CORREGUTS L'ARTICLE 37.4 DE LA EHE.

RESUMI DE LA DISTANCIA MÍNIMA, DE CARRELL A TOTS ELS COSTATS DELS FORATS, CORREGUTS L'ARTICLE 37.4 DE LA EHE.

QUADRE D'ANCORATGE DE BARRAS D'ACER

Tipus de forat	Ø	10	12	16	20	25	30
Forat Ø	18	20	25	30	40	60	84
Forat Ø	22	25	30	40	50	64	84

SARRETES LLISSES

El desenvolupament de zones de trencament (armat inferior i l'espiga de suport) i armat superior a mesura que trenca, però que a dues vegades la longitud d'encoratge.

El desenvolupament de zones de trencament (armat inferior i l'espiga de suport) i armat superior a mesura del trenca, però que a una vegada la longitud d'encoratge.

En cas de dubte utilitzar sempre amb el desenvolupament d'aquestes, respecte la longitud d'encoratge.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

TIPUS DE FORMIGÓ	RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ	HAZEB/T28
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ	20	20
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ	0,65	0,65
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ	250	250
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ	12	12
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ	12	12
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ	8 8005 (Empacament Cert, CO-EHE)	800
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ	20	20
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ	Plac. m. x 10 mm	Plac. m. x 10 mm

BASES DE càLCUL

COEFICIENTS D'AJUST DE SEGURETAT	TIPUS DE CONTROL
ACCIONS PERMANENTS	(1,35 MAJORACIÓ)
ACCIONS VARIABLES	(1,50 MAJORACIÓ)
ACER	(1,15 MENYORACIÓ)
FORMIGÓ	(1,50 MENYORACIÓ)
ELECCIO	(1,50 MENYORACIÓ)

CARACTERÍSTIQUES DEL FORIAT

CANTELL TOTAL DEL FORIAT	40 cm
GRUES DE LA CAPA DE COMPRESSIO	8 cm
RECORREMENT DE LES ARMADURES	30 mm
DIMENSIONS DELS REFORÇOS	70 x 23 x 30 cm
SEPARACIO ENTRE ELS ELS DE NERVIS LONG (L-N)	85 cm
SEPARACIO ENTRE ELS DE NERVIS TRANS (T-T)	85 cm
AMPLADA DE NERVIS LONG (L-N)	15 cm
AMPLADA DE NERVIS TRANS (T-T)	15 cm

SOBRECARREGUES ADOPTADES

PAVIMENT	130 kg/m²
SOBRECARREGA	750 kg/m²

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

VISAT 2003026783

Arquitecte Tècnic de Catalunya

Arquitecte Tècnic de Catalunya

Arquitecte Tècnic de Catalunya

Treball

ESTRUCTURA PROJECTE D'EXECUCIO DE BLOCS DE VIVENDS, LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT

Emplaçament/Situació

AV JOSEP TERRADELLAS
CI. DE LA MAR DE DEU DE SALES
C/ RAUCLERA
VILADECAIANS
(BARCELONA)

Plànol

SOSTRE PLANTA SOTERRANI 1 ARMAT LONGITUDINAL (ZONA COMUNITARIA E)

Referència

02-939

Nº Plànol

132-154

Escala

1:50

Data

NOVEMBRE-04

El/Es Promotor/s

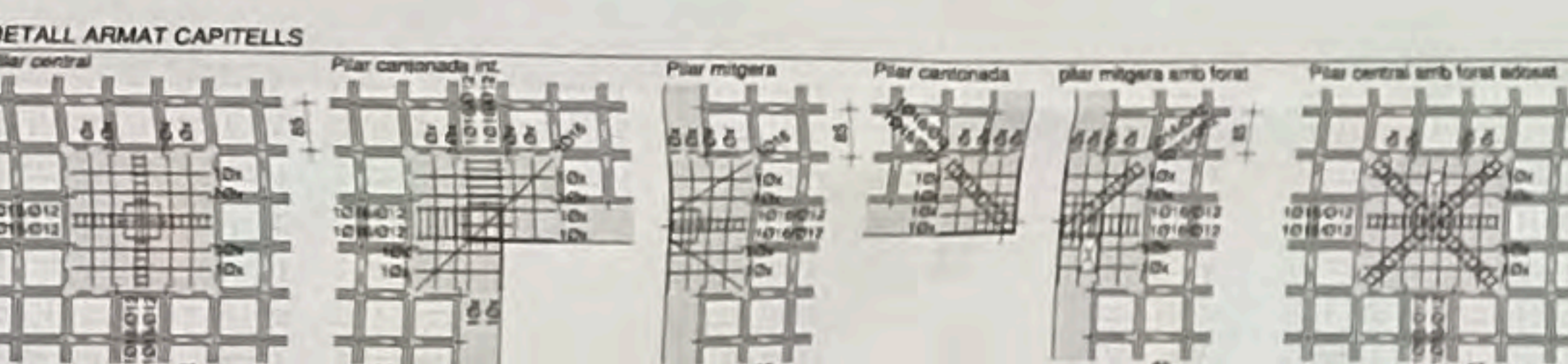
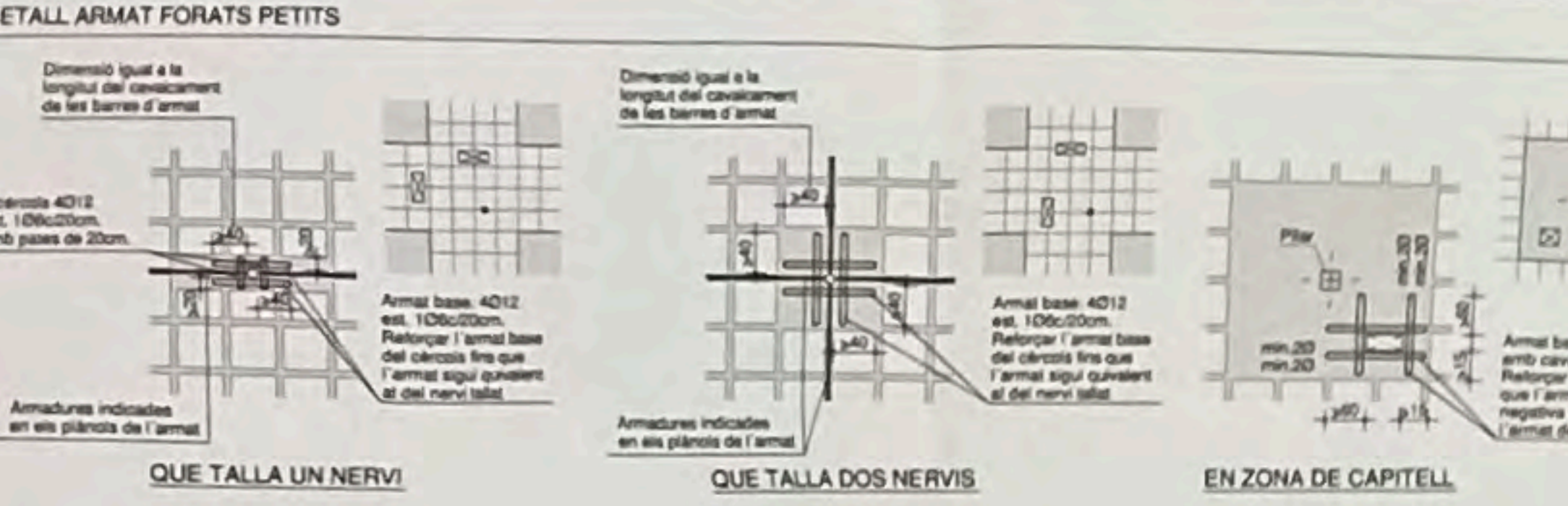
visivis

visivis

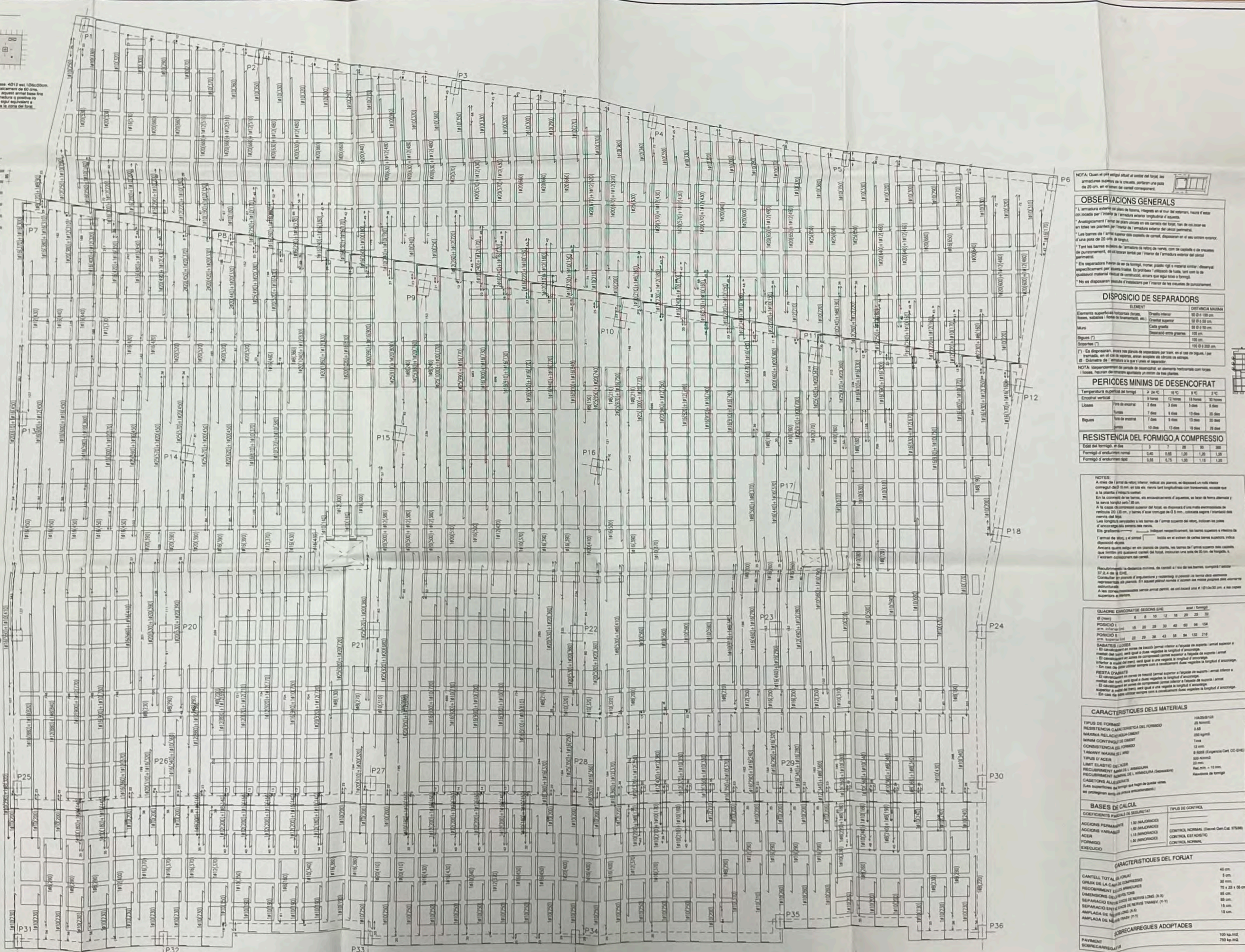
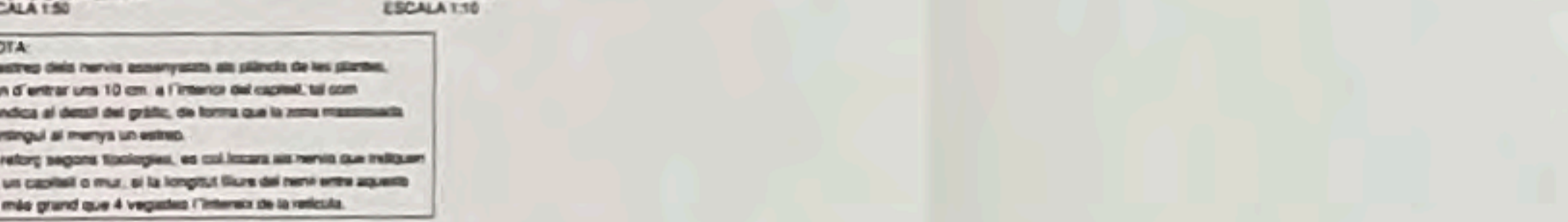
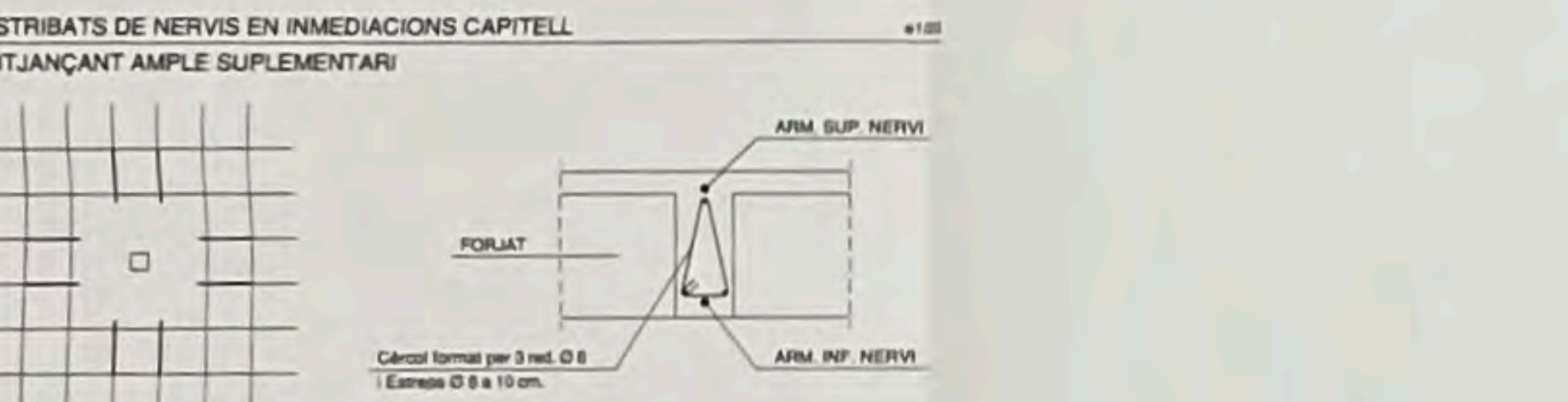
L'Es Arquitectes

Josep Mª Alvarez Campa

RIUS, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
C/ Diputació 27-37 Bcn. 2º - 08018 BARCELONA
Tel. 93.338.13.14 Fax 93.338.13.17 e-mail: rpa@riusplanas.com



NOTES: Les barres 'y' es distribuïen inferior i superiorment ocupant el lloc amb una separació mínima entre 0 de 30 cm. Seran les de la capa inferior de 012 i les de la capa superior de 016.



NOTA: Quan el s'hi estigui situat el centre del forat, les armadures superiors de la columna, podran una pua de 20 cm, en virtut de la capacitat compositiva.

OBSERVACIONS GENERALS

- 1. Armadura exterior de la columna de forma, respecte al mur del exterior, haurem d'afegir el mur de la columna exterior i el mur de la columna interior.
2. Armadures exterior i interior de la columna de forma, respecte al mur del exterior, haurem d'afegir el mur de la columna exterior i el mur de la columna interior.

DISPOSICIO DE SEPARADORS

Table with 3 columns: ELEMENT, DISTANCIA ENTRE ELEMENTS, DISTANCIA MAXIMA. Rows include elements like 'Elementos superficials horitzontals (loges)', 'Elementos superiors', 'Murs', 'Bigues', 'Columnes', 'Estríbats', 'Forjats', 'Sostres', 'Sotres', 'Sotres', 'Sotres'.

PERIODES MINIMS DE DESENCOFRAT

Table with 3 columns: Temperatura superior del forjat, Temperatura inferior del forjat, Període mínim de desencofrat. Rows include 'Encofrat vertical', 'Lloses', 'Bigues'.

RESISTENCIA DEL FORMIGO A COMPRESSIO

Table with 2 columns: Edat del formigó, Resistència a compressió. Rows include 'Formigó de autoprotecció normal', 'Formigó de autoprotecció reforçat'.

NOTES: A més de l'armat de reforç interior, indicar als plans, els dispositius de reforç exterior amb una pua de 20 cm, en virtut de la capacitat compositiva, respecte al mur de la columna exterior i el mur de la columna interior.

Table with 2 columns: QUADRICOMENTATGE SECCIONS D'UNE, QUADRICOMENTATGE SECCIONS D'UNE. Rows include 'Tipus de forjat', 'Resistència característica del formigó', 'Màxima relació longitud/altura', 'Tipus de acer', 'Tipus de acer', 'Tipus de acer', 'Tipus de acer'.

Table with 2 columns: CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS, CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS. Rows include 'Tipus de forjat', 'Resistència característica del formigó', 'Màxima relació longitud/altura', 'Tipus de acer', 'Tipus de acer', 'Tipus de acer'.

Table with 2 columns: BASES DE CALCUL, BASES DE CALCUL. Rows include 'Coeficients paràmetres de seguretat', 'Tipus de control', 'Accions permanents', 'Accions variables', 'ACER', 'FORMIGÓ', 'ENCOFRAT'.

Table with 2 columns: CARACTERISTIQUES DEL FORJAT, CARACTERISTIQUES DEL FORJAT. Rows include 'Gantell total del forjat', 'Tipus de forjat', 'Resistència característica del formigó', 'Màxima relació longitud/altura', 'Tipus de acer', 'Tipus de acer', 'Tipus de acer'.

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya VISAT 2003026783

ESTRUCTURA PROJECTE D'EXECUCIO DE 4 BLOCS DE VIVENDS LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT

AV JOSEP ANTONI LLIBRE CL DE LA BAIE DE DEU DE SALS C/ JOUJOLA VILADERANS (BARCELONA)

SOSTRE PLANTA SOTERRAN I ARMAT TRANSVERSAL (ZONA COMUNITARIA E)

Referència: 02-889 Nº Plànol: 133-154 Escala: 1:50 Data: NOVENBRE-04 El/Es Promotor/s:

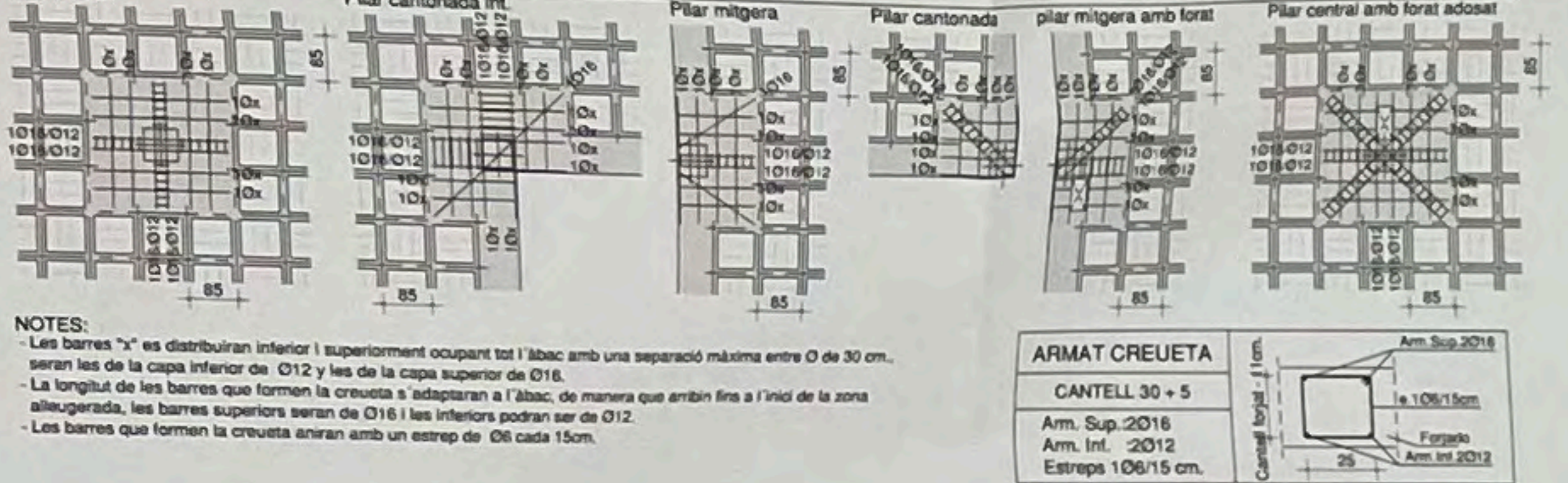
Arquitectes s'ivis RIUS, PLANAS, ALVAREZ Arquitectes C/ Diputació 27-37 08015 BARCELONA Tel: 93.525.11.14 Fax: 93.525.11.13

Armat Transversal
NOTA: armat base inferior 1016 per nervi

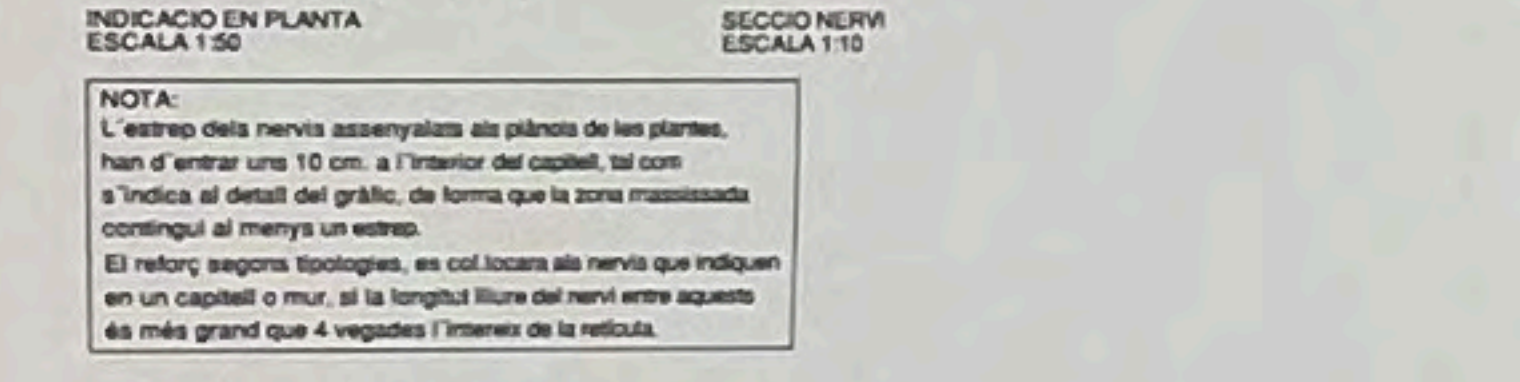
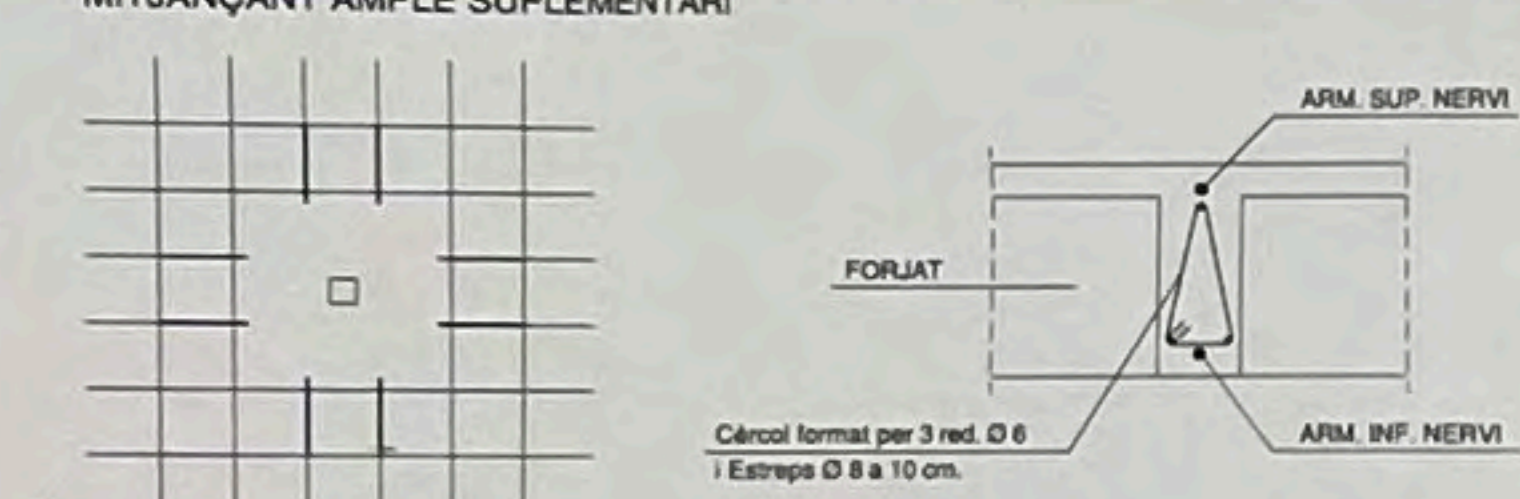
DETTALL ARMAT FORATS PETITS



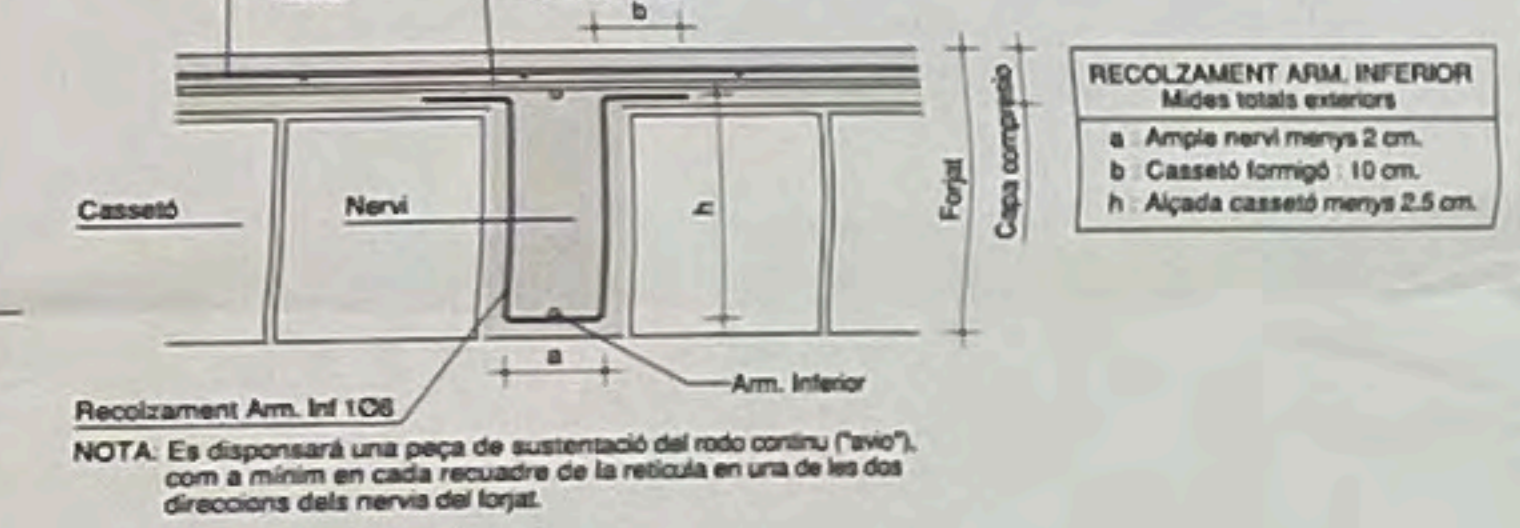
DETTALL ARMAT CAPITELLS



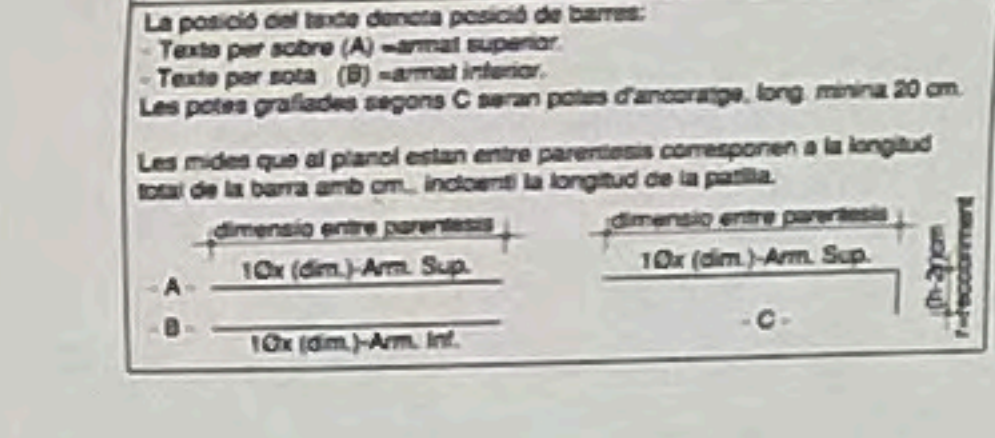
ESTRIBATS DE NERVIS EN IMEDIACIONS CAPITELL MITJANÇANT AMPLI SUPLEMENTARI



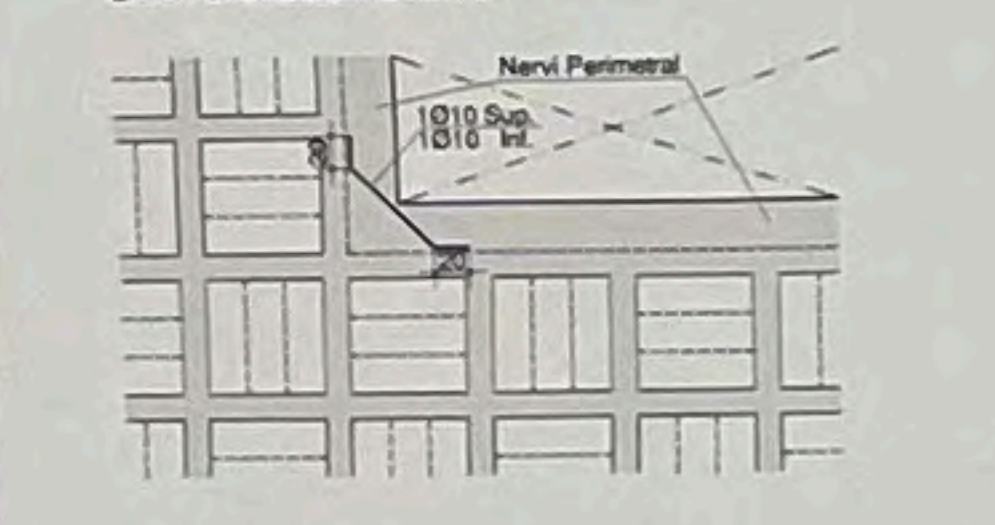
DETTALL COL·LOCACIO ARMADURA INFERIOR



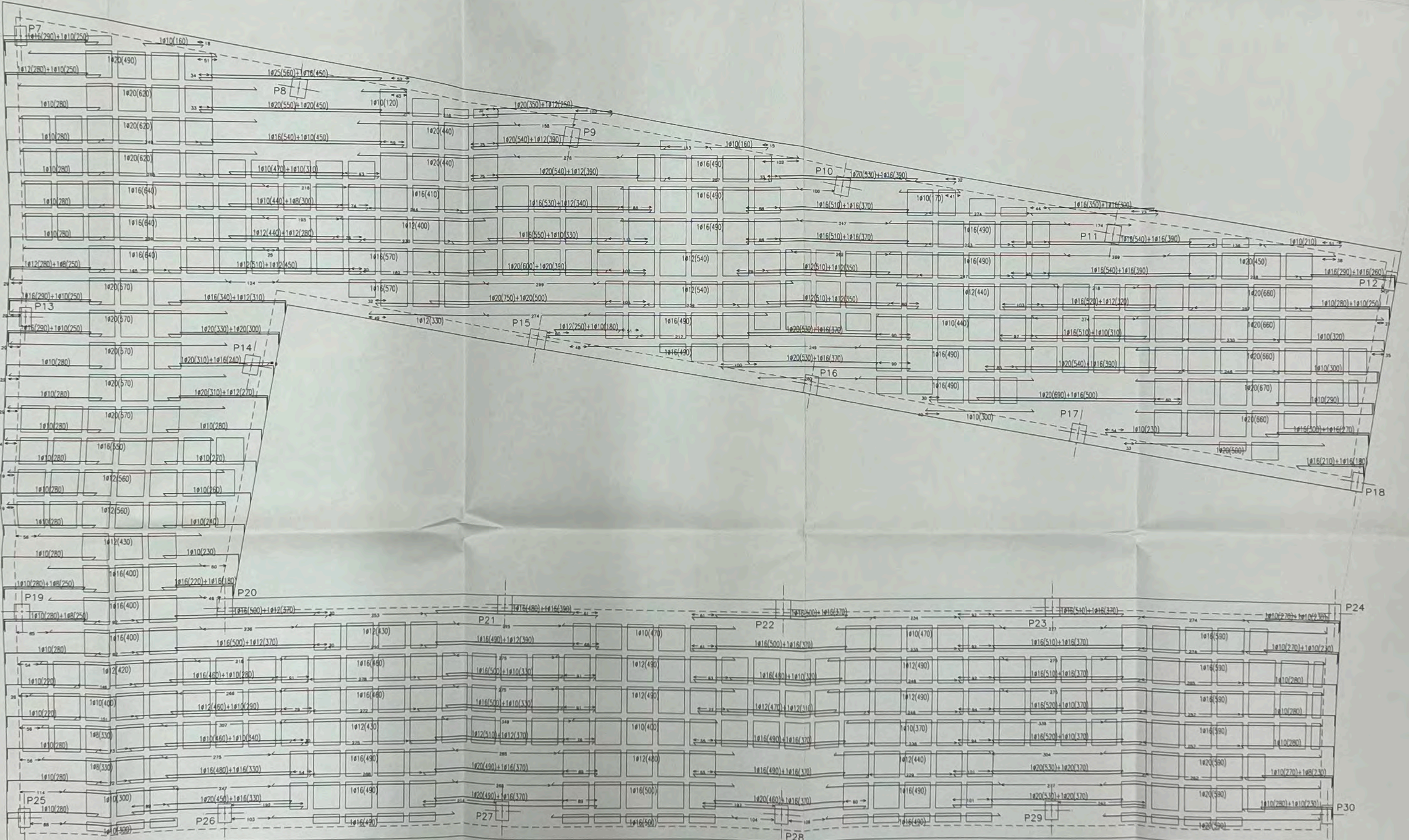
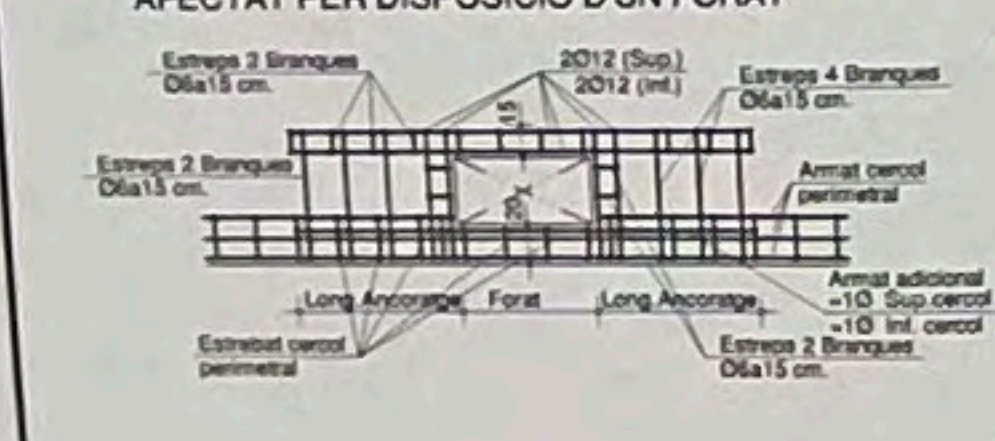
Posicio Armats Reticular/Llosa



DETTALL FORÇ CANTONADES FORATS



FORÇ EN INTERRUPCIO CERCOL PERIMETRAL AFECTAT PER DISPOSICIO D'UN FORAT



Armat Longitudinal
 NOTA: armat base inferior 1Ø12 per nervi.

OBSERVACIONS GENERALS

- L'armadura exterior del plànol de bases, integrats en el mar de columnes, haureu d'estar coberts per l'interior de l'armadura exterior longitudinal d'accesos.
- Avançament l'interior del plànol de bases en els cantells del forat, han de cobrir-se en base les planies per l'interior de l'armadura exterior del cercol perimetral.
- Les barres de l'armat superior dels cantells de cercol, disposaran en el seu extrem exterior, d'una pota de 20 cm. de longitud.
- Tant les barres superiors de l'armadura de reforç de nervis, com de capçalera o de creuades de puntonament, es cobriran sempre per l'interior de l'armadura exterior del cercol perimetral.
- En les separacions l'interior de fer de forat, mentre plànol d'rigit o material similar i dissenyat específicament per aquests usos. En puntons i cantells de bases, tant com la de qualsevol material inclòs de cimentació, encara que sigui sense a forat.
- No es disposaran pasades o intencions per l'interior de les creuades de puntonament.

DISPOSICIO DE SEPARADORS

ELEMENT	DISTANCIA	DISTANCIA MAXIMA
Elementos superficials horitzontals (plànols, lloses, estades i lloses de formigonament, etc.)	50 Ø o 100 cm.	50 Ø o 100 cm.
Murs	Cada planta	50 Ø o 50 cm.
Bigues (*)	Separació entre grades	100 cm.
Soportos (*)		100 cm. o 200 cm.

PERIODES MINIMS DE DESENCOFRAT

Temperatura superior de forjat	> 24 °C	18 °C	8 °C	2 °C
Encofrats verticals	3 dies	12 dies	18 dies	30 dies
Lloses	3 dies	7 dies	12 dies	18 dies
Bigues	7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
Soportos (*)	10 dies	13 dies	18 dies	28 dies

RESISTENCIA DEL FORMIGÓ A COMPRESSIO

Edat del formigó, en dies	3	7	28	90	365
Formigó d'enduriment normal	0,40	0,65	1,00	1,20	1,35
Formigó d'enduriment ràpid	0,55	0,75	1,00	1,15	1,20

NOTES:

- A més de l'armat de reforç inferior indicat als plànols, es disposarà un reforç interior compost d'Ø 12 cm. en tots els nervis tant longitudinals com transversals, excepte que a la planta de l'entorn de la columna.
- En la creuada de les barres, els encoframents d'accesos, es faran de forma alternada i les barres llargues seran Ø 12 cm.
- A la capa de cimentació superior del forat, es disposarà d'una malla electrocofrada de malla de 100 x 100 cm., i barres d'acer compostes de Ø 8 mm., col·locades segons l'orientació dels nervis del forat.
- Les longituds variables a les barres de l'armat superior dels nervis, indiquen les potes d'ancoratge dels extrems dels nervis.
- Els grafemes \rightarrow indiquen respectivament, les barres superiors i inferiors de l'armat de reforç, i el símbol \rightarrow indica en el extrem de certes barres superiors, indicats disposats de base.
- Anterior que es indiqui en els plànols de planta, les barres de l'armat superior dels cantells que formaran el cercol de puntonament del forat, inclosos una pota de 20 cm. de longitud, i l'extrem composit del cantell.
- Respectuament, la distància mínima, no permetrà a l'extrem de les barres, l'altura mínima de 20 x 4 de Ø de la base.
- Consultar els plànols d'arquitectura i respectuament la posició, les barres dels elements representats als plànols. En aquest punt no es podran aconseguir les mesures prescrites dels elements estructurals.
- A les zones massives sense armat definit, es cobrirà amb # 1Ø12/20 cm. a les zones superiors i inferiors.

QUADRE SINCRONIS SECCIONS EN E	secció / forjat
Ø (mm)	6 8 10 12 16 20 25 32
POSICIO	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
Ø (mm) / pos	15 20 25 30 40 60 84 104
POSICIO	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

SABATES I LLOSES

- El desenvolupament de zones de treball (armat exterior i forat) de accés i armat superior a partir del punt de treball, haurà de tenir respecte la longitud d'ancoratge.
- El desenvolupament de zones de treball (armat superior i forat) de accés i armat inferior a partir del punt de treball, haurà de tenir respecte la longitud d'ancoratge.
- En tots els punts de treball sempre s'ha de respectar la longitud d'ancoratge.

RESETA D'ACSES

- El desenvolupament de zones de treball (armat superior i forat) de accés i armat inferior a partir del punt de treball, haurà de tenir respecte la longitud d'ancoratge.
- El desenvolupament de zones de treball (armat superior i forat) de accés i armat inferior a partir del punt de treball, haurà de tenir respecte la longitud d'ancoratge.
- En tots els punts de treball sempre s'ha de respectar la longitud d'ancoratge.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

TIPUS DE FORMIGÓ	HA35B/12B
RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ	25 N/mm ²
RESISTENCIA DE TRACCIÓ	2,65
MAXIMA FLEXIÓ DEBIDA A TRACCIÓ	250 µg/m ³
ARMAT CONTINUU (Ø) DEBIDA A TRACCIÓ	Tota
CONSISTENCIA DEL FORMIGÓ	12 mm.
TAMANY MAXIMUS DE TRACCIÓ	Ø 3005 (Enginyeria Civil CO-D16)
TIPUS D'ACER	Ø 3005 N/mm ²
LIMIT ELASTIC DEL ACER	235 mm ²
RECORRIMENT DEBIDA A ARMADURA	Ø 10 mm.
RECORRIMENT DEBIDA A ARMADURA (Ø) DEBIDA A TRACCIÓ	Ø 10 mm.
CASELONS AL·LIGATS	Ø 10 mm.
LES SECCIONS DE TRACCIÓ DEBEN TENER UN	Revolució de forjat
ES PREVENIRAN SEMPRE PER UN ENCOFRAMENT	

BASES DE CALCUL

COEFICIENTS I VALORS DE SEURETAT	TIPUS DE CONTROL
ACCIONS PERMANENTS	1,50 (MATERIALS)
ACCIONS VARIABLES	1,50 (MATERIALS)
ACCIÓ	1,50 (MATERIALS)
FORMIGÓ	1,50 (MATERIALS)
EXERCICIO	1,50 (MATERIALS)

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

CANTELL TOTAL DEL FORJAT	35 cm.
Ø DEL CANTELL COMPRESSIÓ	5 cm.
RECORRIMENT DE LES ARMADURES	20 mm.
DIMENSIONES DELS NERVIS LONGS (Ø x H)	70 x 23 x 30 cm.
SEPARACIO ENTRE NERVIS LONGS (Ø x H)	85 cm.
SEPARACIO ENTRE NERVIS TRANSVERSALS (Ø x H)	85 cm.
AMPLADA DEL NERVI LONG (Ø x H)	15 cm.
AMPLADA DEL NERVI TRANSVERSAL (Ø x H)	15 cm.

SUBCARGUES ADOPTADES

PAYMENT + PEUERS	100 kg/m ²
SUBCARGUES DEBIDA A TRACCIÓ	100 kg/m ²
SUBCARGUES DEBIDA A TRACCIÓ	80 kg/m ²

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2003026783

TRABAJ
ESTRUCTURA
PROYECTO D'EXECUCIO
DE 4 BLOCS DE VIVENDS
LOCALS COMERCIALS
I APARCAMENT

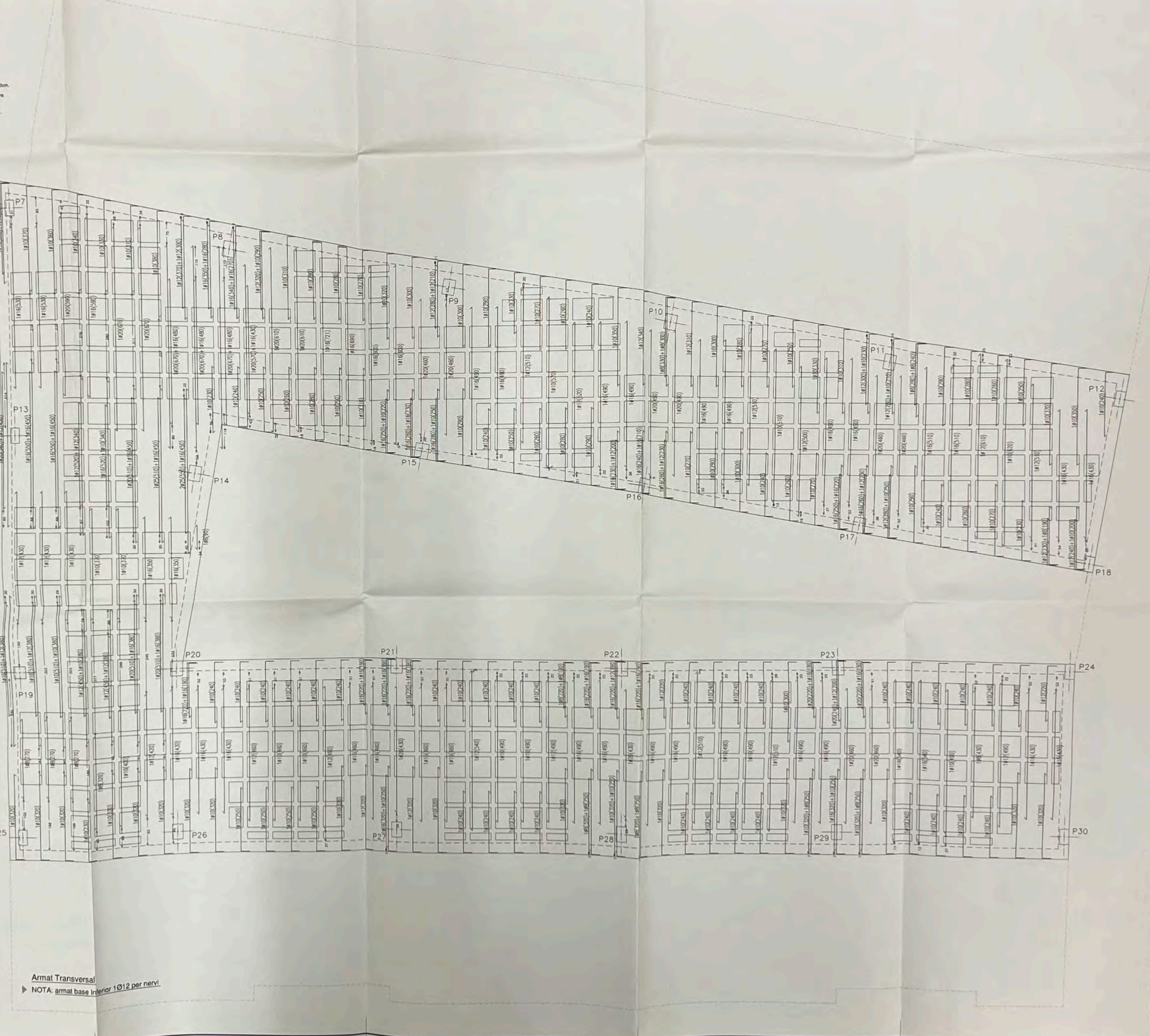
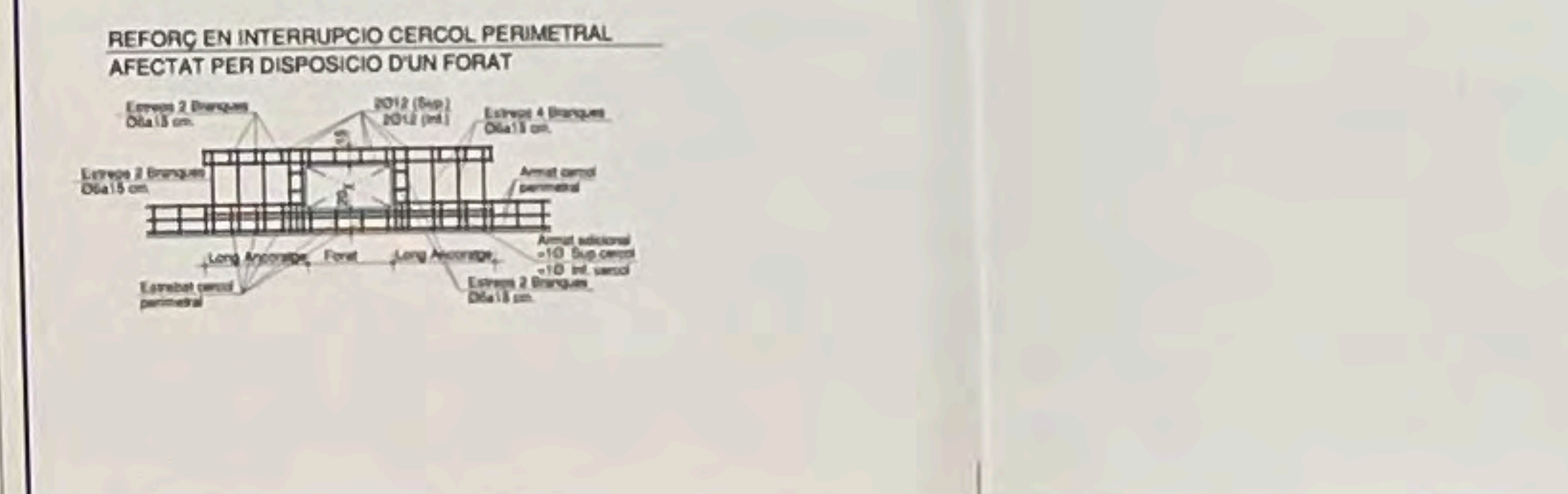
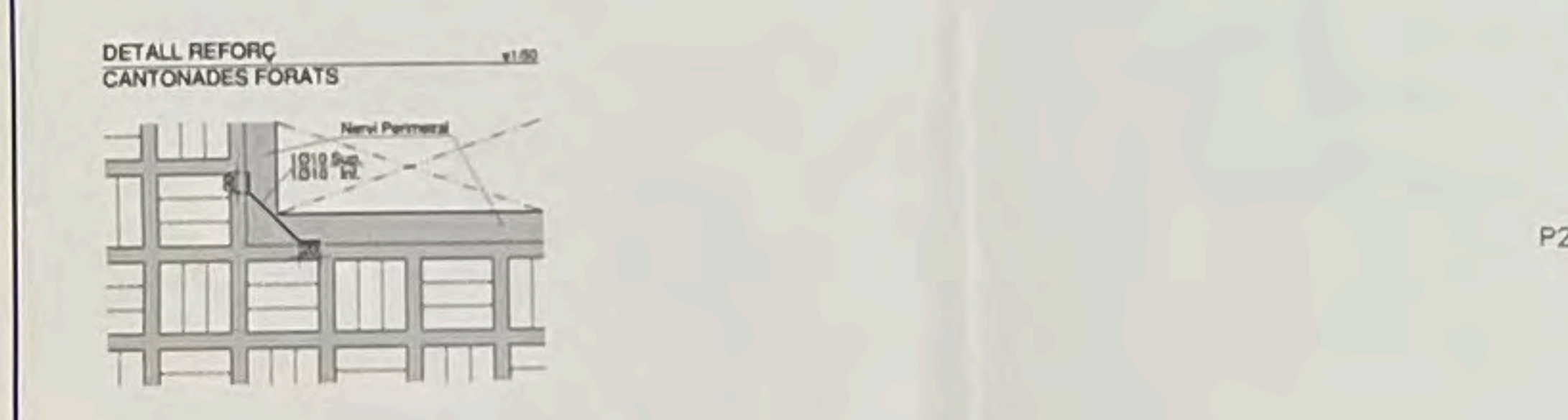
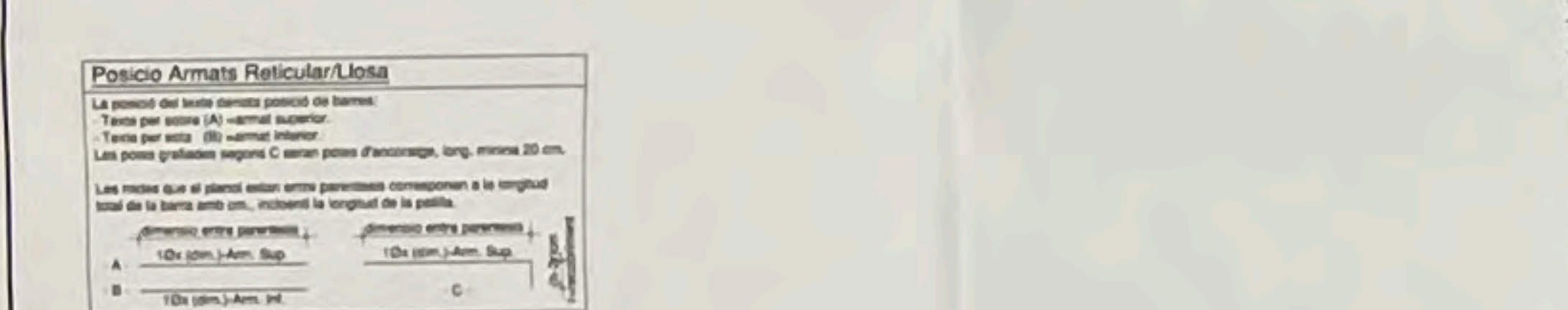
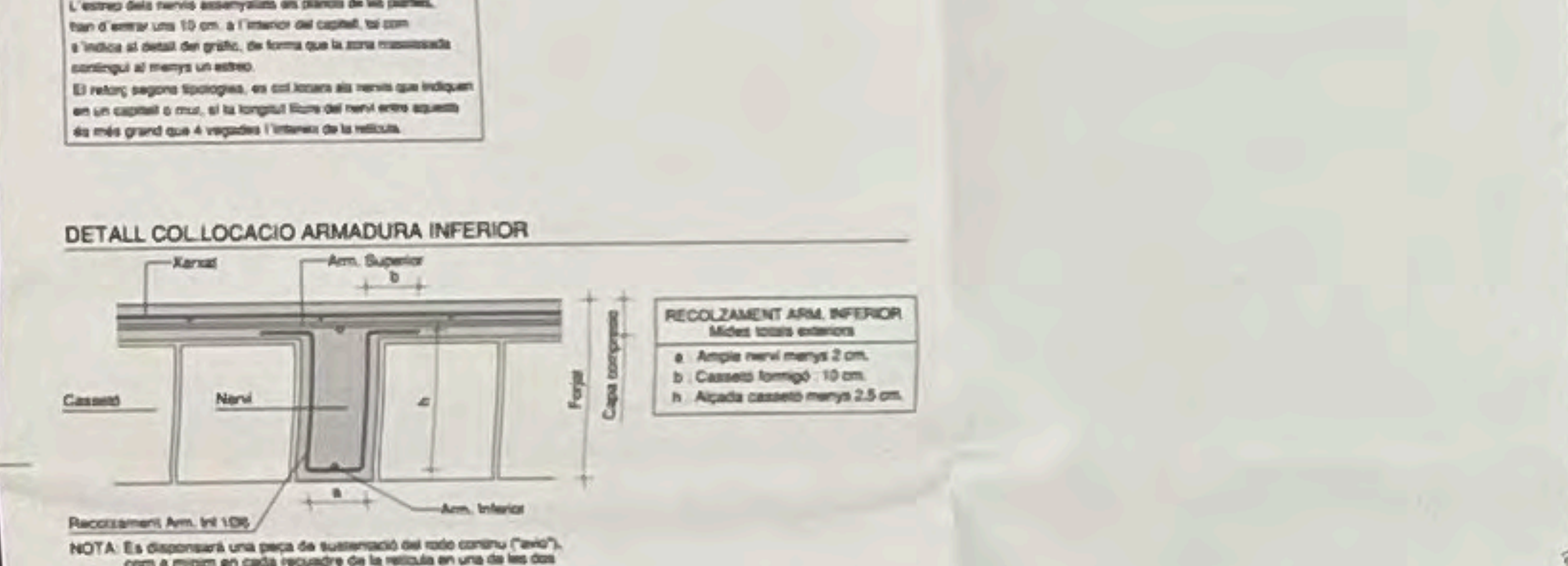
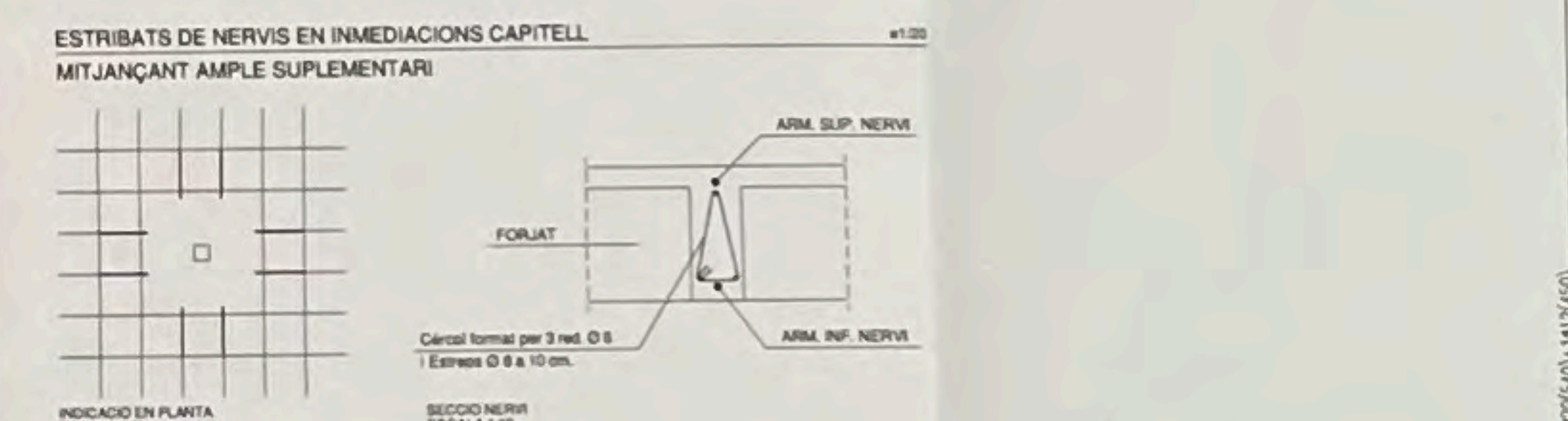
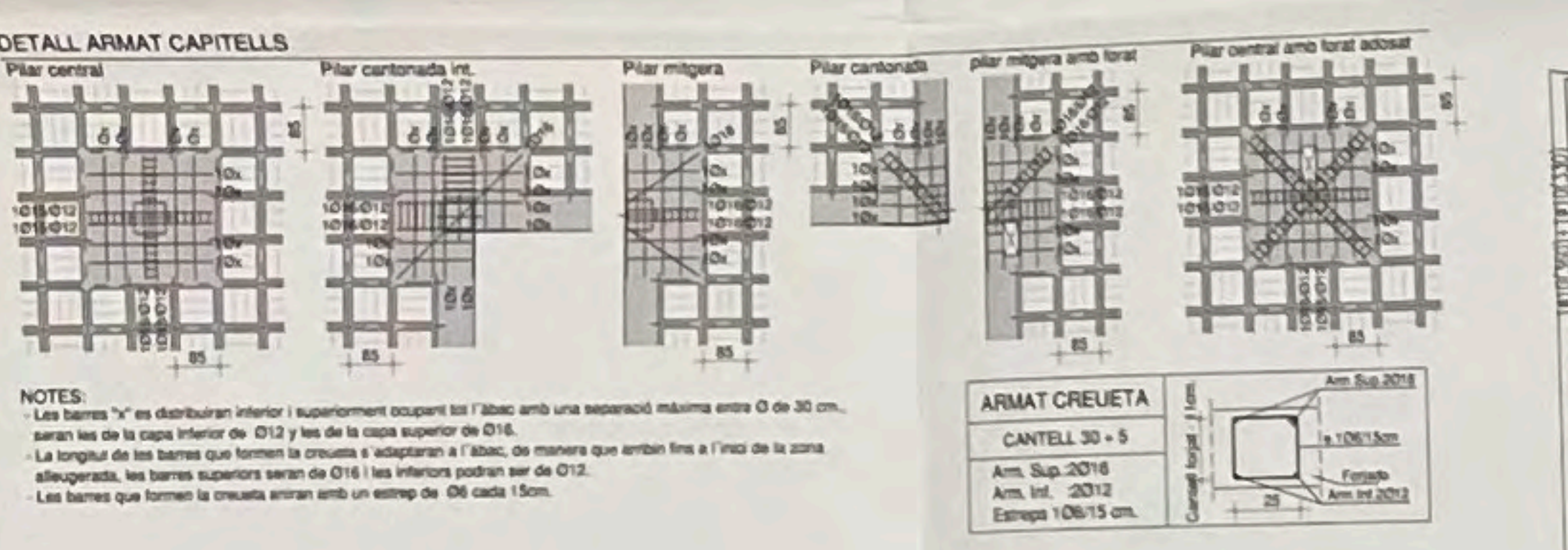
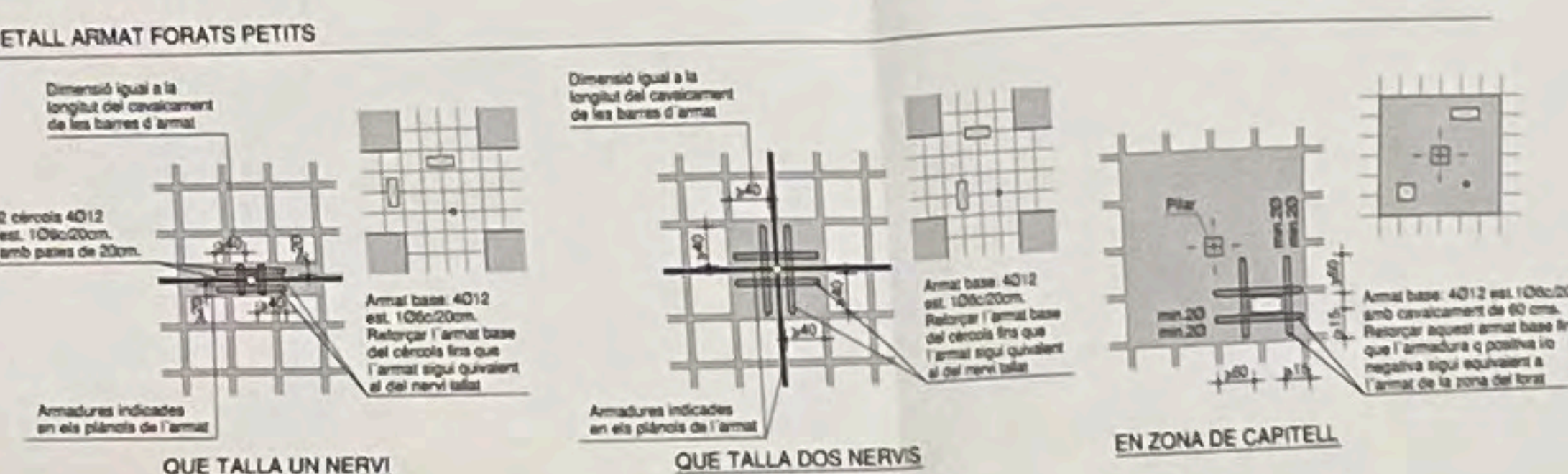
Emplaçament/Situació
AV. JOSEP TRARRÉLLAS
CI. DE LA MARE DE DEU DE SALES
CI. RAUJOLERA
VILADECANS
(BARCELONA)

Plànol
ARMAT LONGITUDINAL
PLANTA COBERTA
(ZONA COMUNITARIA E)

Referència 02-99
Nº Plànol 138-154
Escala 1:50
Data NOVEMBRE-04

Ei/El/la Promotor/s
zsvivis
INICIATIVA

L'El/la Arquitecte/s
Josep Mª Álvarez Camps
RUIJ PLANAS ALVAREZ, Arquitectes
CI. Diagonal 37-37 Bis. 0º - 1º - 2º - 3º - 4º - 5º - 6º - 7º - 8º - 9º - 10º - 11º - 12º - 13º - 14º - 15º - 16º - 17º - 18º - 19º - 20º - 21º - 22º - 23º - 24º - 25º - 26º - 27º - 28º - 29º - 30º - 31º - 32º - 33º - 34º - 35º - 36º - 37º - 38º - 39º - 40º - 41º - 42º - 43º - 44º - 45º - 46º - 47º - 48º - 49º - 50º - 51º - 52º - 53º - 54º - 55º - 56º - 57º - 58º - 59º - 60º - 61º - 62º - 63º - 64º - 65º - 66º - 67º - 68º - 69º - 70º - 71º - 72º - 73º - 74º - 75º - 76º - 77º - 78º - 79º - 80º - 81º - 82º - 83º - 84º - 85º - 86º - 87º - 88º - 89º - 90º - 91º - 92º - 93º - 94º - 95º - 96º - 97º - 98º - 99º - 100º



NOTA: Quan el pilar estigui situat al costat del forat, les armadures superior de la creueta, portaran una posta de 20 cm. en el sentit del carrell corresponent.

OBSERVACIONS GENERALS

- L'armadura exterior del plànol de la zona, s'engegarà en el mur del soterrani, fent el costat del forat per l'interior de l'armadura exterior longitudinal d'aquesta.
- Anticòncament entre els pilars situats en els canals de forat, han de col·locar-se en tots els plans, per l'interior de l'armadura exterior del canal corresponent.
- Les barres del nervi superior dels capitells de carrel, disposaran en el seu extrem exterior, d'una posta de 20cm de longitud.
- Tant les barres longitudinals de l'armadura de reforç de nervis, com de capitells o de creuets de puntament, es col·locaran també per l'interior de l'armadura exterior del carrell corresponent.
- En separacions de bar de formigó, minor, plàstic, rigi i material similar i demés especialment que hauran de fer-se, es prohibirà l'ús de fusta, tant com la de qualsevol material vegetal de construcció, encara que sigui seca o banyada.
- No es disposarà pasadís d'instal·lacions per l'interior de les creuets de puntament.

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS

ELEMENT	DISTÀNCIA MÀXIMA
Elementos superficials horitzontals (forats, forats, escales, base de transformació, etc.)	50 Ø o 100 cm.
Canals horitzontals	50 Ø o 50 cm.
Murs	50 Ø o 50 cm.
Bigues (*)	100 cm.
Soterranis (*)	120 Ø o 200 cm.

(*) Es disposarà, encara que no hi hagi separadors per triar, en el cas de bigues, i per D'armat, en el cas de soterranis, un espai de 20 cm. a la zona de separació.

NOTA: S'entendrà que els separadors de desmuntament, en condicions horitzontals com forats i bases, hauran de tenir també un espai de 20 cm. de longitud.

PERIODES MÍNIMS DE DESECCIONAT

Temperatura ambiental del forjat	> 21 °C	18 °C	15 °C	12 °C
Encofrat vertical	9 hores	12 hores	15 hores	20 hores
Lloses	2 dies	3 dies	5 dies	8 dies
Bigues	1 dia	2 dies	3 dies	5 dies
Bigues	7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
Bigues	10 dies	13 dies	18 dies	28 dies

RESISTÈNCIA DEL FORMIGÓ A DESECCIONAT

Edat del formigó en dies	3	7	28	60	90	360
Formigó d'entorn normal	0,42	0,65	1,00	1,20	1,35	1,35
Formigó d'entorn aquat	0,58	0,75	1,00	1,15	1,20	1,20

NOTES:

- A més de l'armat de reforç inferior, indicat als plans, es disposarà un armat inferior comprimit 0,12 cm, en tots els nervis tant longitudinals com transversals, excepte que a la zona d'interior de carrel.
- En la creueta de les barres, es disposarà un armat inferior d'aparcament, en forma de forma alternada i la zona d'interior de carrel.
- A la creueta superior del forat, es disposarà d'una malla electrostàtica de retícula 0,12 cm, i barres d'acer corrugat de 0,8 cm, col·locats segons l'orientació dels nervis de carrel.
- Les longituds indicades a les barres de l'armat superior del reforç, inclouen les zones d'ancoratge dels extrems dels nervis.
- En les grilles, s'indiquen respectivament, les barres superior i inferior de l'armat inferior, i el sentit d'ancoratge.
- Indica en el extrem de les barres superior, indica el desenvolupament.
- Anterior a no estigui en els plans de planta, les barres de l'armat superior dels canals que hauran de tenir un espai de 20 cm. de longitud, i un desenvolupament de carrel.

Reanunciar-se: la distància mínima de carrel, i les de les barres, complirà l'extrem 27.2.4 de la D.T.

Comentari: el plaçol d'armat i reforçament i posterior a forat amb elements representats als plans. En aquest plaçol només a assenyalat les zones amb elements representats.

A les zones necessàries sense assenyalat, es col·locarà una 1012x1012 cm, a les capes superior i inferior.

QUADRE INFORMATIU SECCIÓ EIXE

POSICIÓ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
POSICIÓ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
POSICIÓ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

TIPUS DE FORMIGÓ	HA-30/120
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ	25 N/mm ²
MÀXIMA REL·LACIÓ AIGUA-ORIENT	0,65
MÍNIM CONTINGUT D'ORIENT	200 g/m ³
CONTINGUT DE FORMIGÓ	2000 kg/m ³
TANQUET SALES	1200 kg/m ³
TIPUS D'ACER	R 500 (Eugenevia Cies CC-040)
LIMIT ELÀSTIC (N/mm ²)	500
RECORBAMENT MÍNIM DE L'ARMADURA	20 mm
RECORBAMENT MÍNIM DE L'ARMADURA (Superior)	Recurb. mín. = 10 mm.
CANTELLES ALBERGATS	Recurb. mín. = 10 mm.

BASES DE CàLCUL

COEFICIENTS DE BASTANT	TIPUS DE CONTROL
ACCIONS PERMANENTS	1.00 BASTANT
ACCIONS VARIABLES	1.00 BASTANT
ACCIÓ	CONTROL NORMAL (Control Gen. Cat. 27.080)
FORMIGÓ	CONTROL ESTÀTIC
ENCOFRAT	CONTROL NORMAL

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

CANTELL TOT ALS FORATS	30 cm
GRUP DE LA CUBA COMPRESSA	1,00
RECORBAMENT MÍNIM DE L'ARMADURA	20 mm
RECORBAMENT MÍNIM DE L'ARMADURA (Superior)	70 x 20 x 30 cm
SEPARACIÓ ENTRE BLOCS DE NERVIS (L1 a L2)	60 cm
SEPARACIÓ ENTRE BLOCS DE NERVIS (L2 a L3)	60 cm
AMPLADA DE NERVIS (L1 a L2)	15 cm
AMPLADA DE NERVIS (L2 a L3)	15 cm

SOBRECÀRREGUES ADOPTADES

PAVIMENT + PLANTA	100 kg/m ²
SOBRECÀRREGUES	100 kg/m ²
SOBRECÀRREGUES	60 kg/m ²

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2003026783

Trèbol

ESTRUCTURA
PROJECTE D'EXECUCIÓ
DE 4 BLOCS DE VIVENDS,
LOCALS COMERCIALS
I APARCAMENT

Emplaçament Situat

AV. JOSEP TRARACELLAS
C/ DE LA MARE DE DEU DE SALES
C/ RAJOLERA
VILADECANS
(BARCELONA)

Plànol

ARMAT TRANSVERSAL
PLANTA COBERTA
(ZONA COMUNITARIA E)

Referència: 02-959

Nº Plànol: 138-154

Escala: 1:50

Data: NOVEMBRE-04

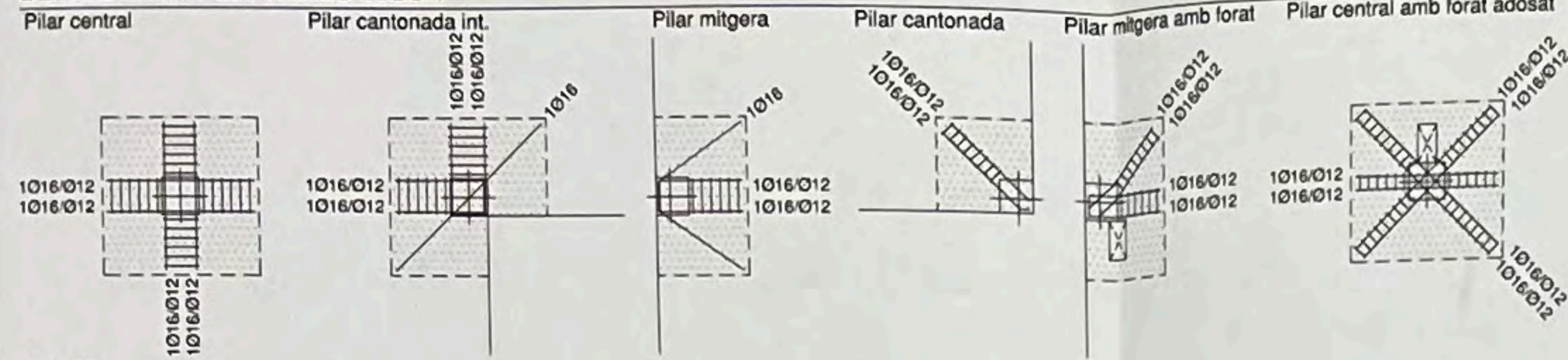
El/Es Projectant/s

sivis
INTEGRAL

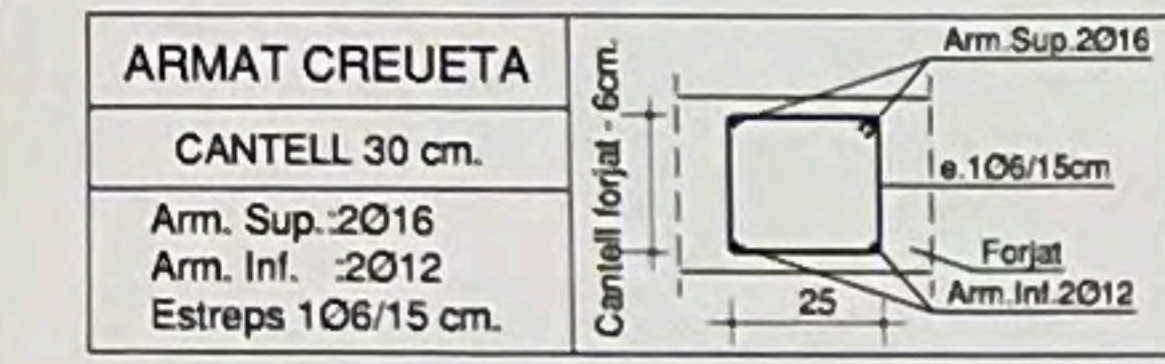
El/Es Arquitecte/s

Josep Mª Alvarez Camps
RUIZ, PLANAS, ALVAREZ Arquitectes
C/ Diputació 27-37 Bcn. 2º - 08018 BARCELONA
Tel. 93.333.12.14 - Fax. 93.333.63.73 - web. ruizplanas.com

DETTALL ARMAT CAPITELLS LLOSA

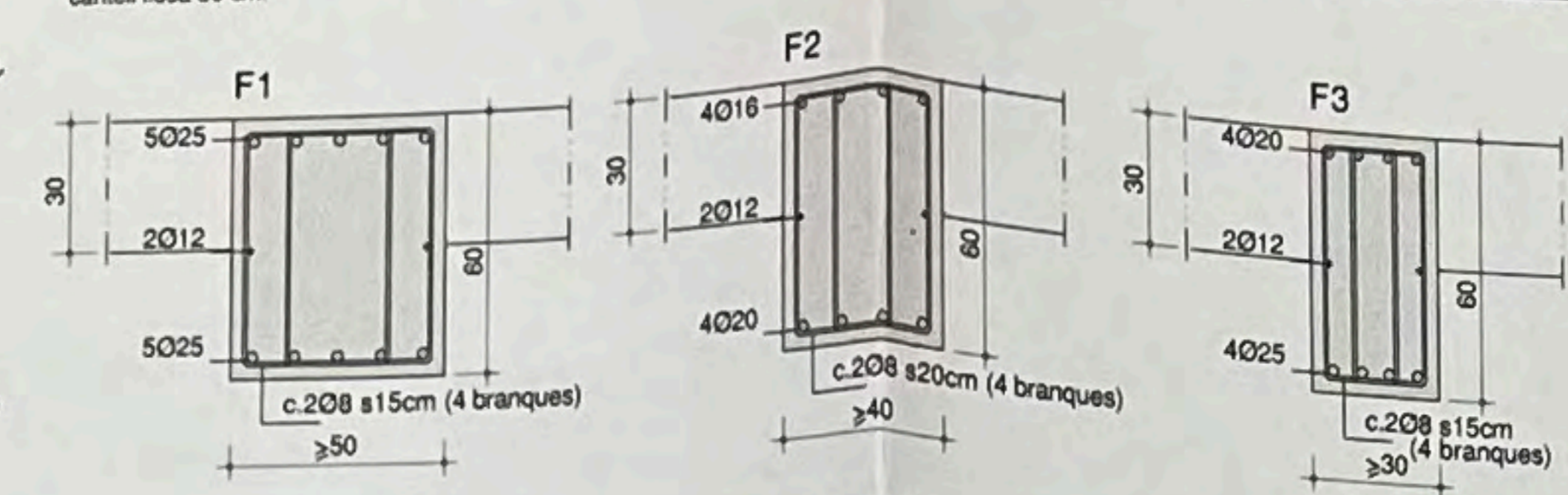


NOTES:
 - La longitud de les barres que formen les creuets, seran de 70 cm. desde la cara del pilar, les barres superiors seran de Ø16 i les inferiors podran ser de Ø12.
 - Les barres que formen la creueta aniran amb streps de Ø6 cada 15cm.



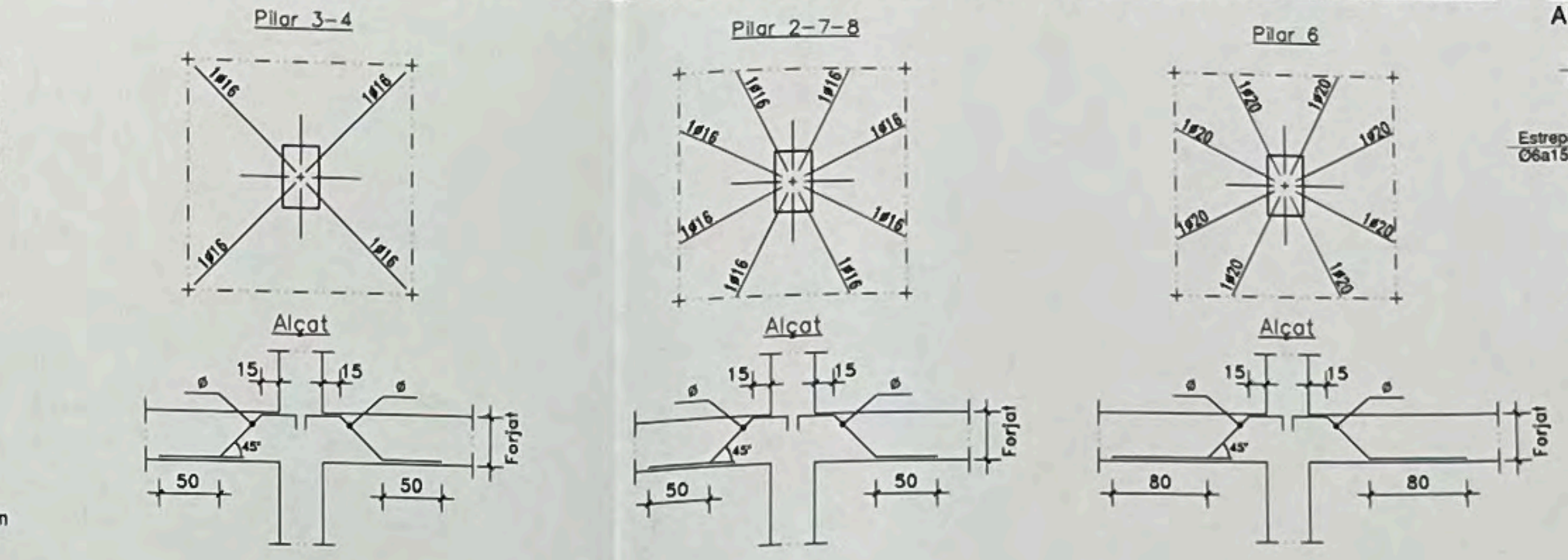
ARMAT CREUETA
 CANTELL 30 cm.
 Arm. Sup. Ø2016
 Arm. Inf. Ø2012
 Estreps Ø6/15 cm.

DETTALL SECCIO NERVI

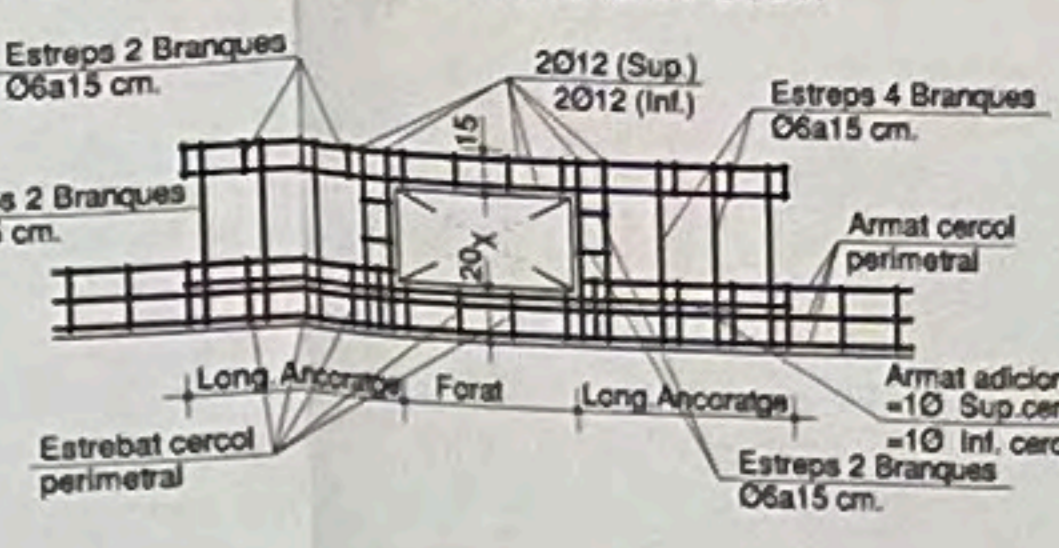


NOTES:
 Els cercols perimetral, es disposaran de forma general en tot el perimetre del forjat, inclouen el contorn de tots els forats, (patis, forats d'escala, recinte d'ascensor, conductes de ventilació, etc.)
 A tots els cercols que arribin a altres cercols, hauran d'unir-se les armadures de tots dos cercols, mitjançant barres doblades en forma de angle, del mateix diàmetre i amb longitud:
 Ø 12 L=40 cm / Ø16 L=60 cm / Ø20 L=80 cm.

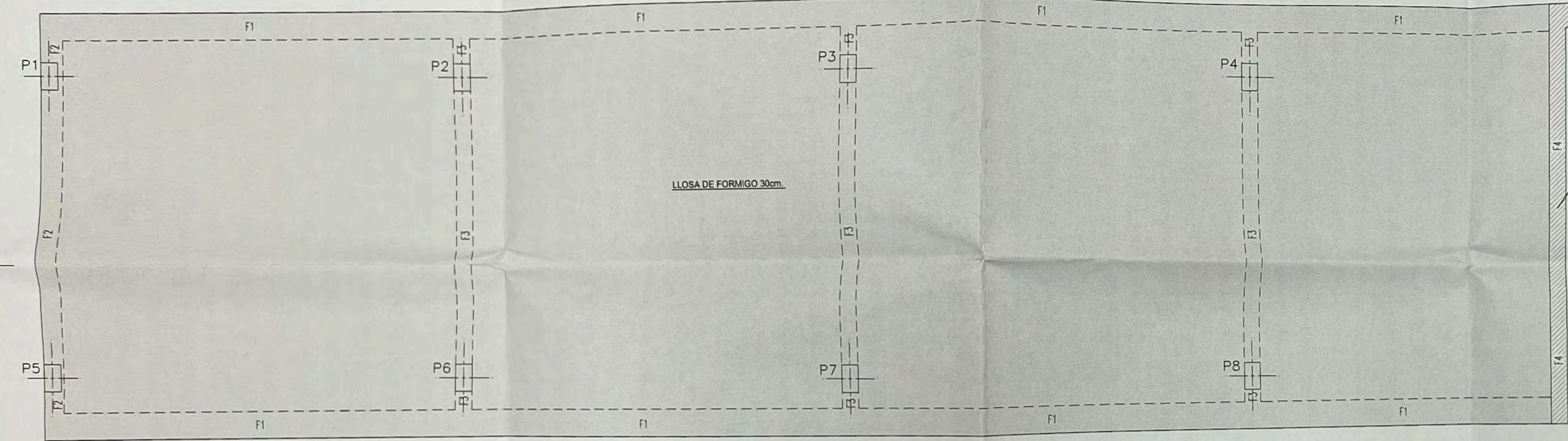
ARMADURA PUNXONMENT EN PILARS



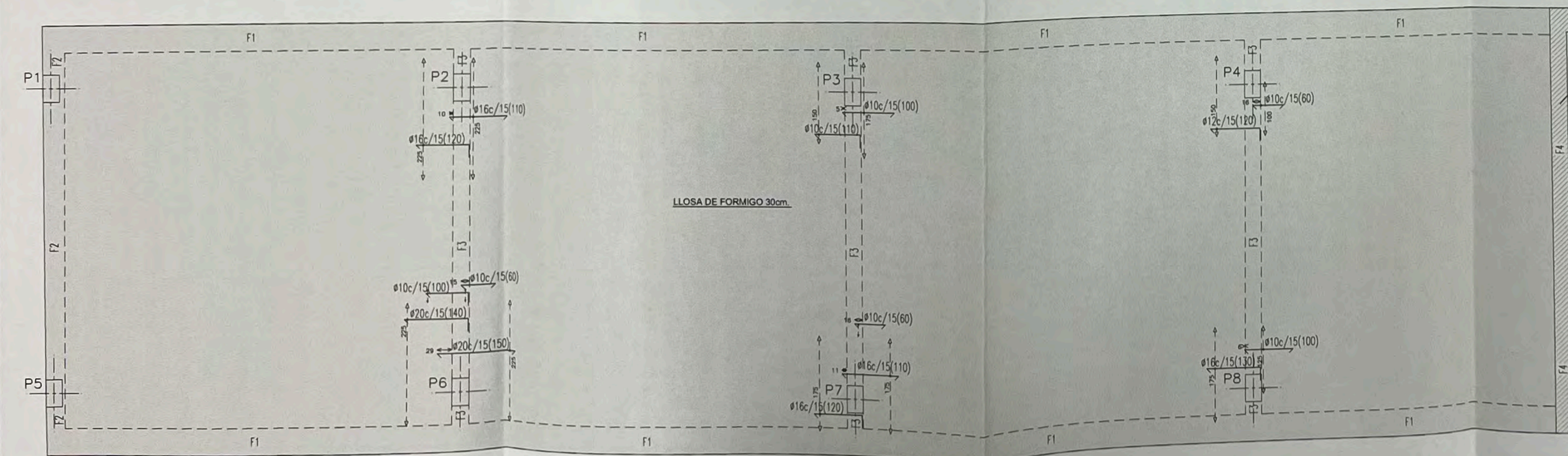
REFORÇ EN INTERRUPTIO CERCOL PERIMETRAL AFECTAT PER DISPOSICIO D'UN FORAT



Posicio Armats Reticular/Llosa
 La posicio del text denota posicio de barres:
 - Texta per sobre (A) = armat superior.
 - Texta per sota (B) = armat inferior.
 Les poles grillades segons C seran poles d'ancoratge, long. minima 20 cm.
 Les mides que al plànol estan entre parentesis corresponen a la longitud total de la barra amb cm., incloent la longitud de la pasta.
 - A - dimensio entre parentesis - dimensio entre parentesis
 - B - 10x (dim.)-Arm. Sup. 10x (dim.)-Arm. Inf.
 - C -

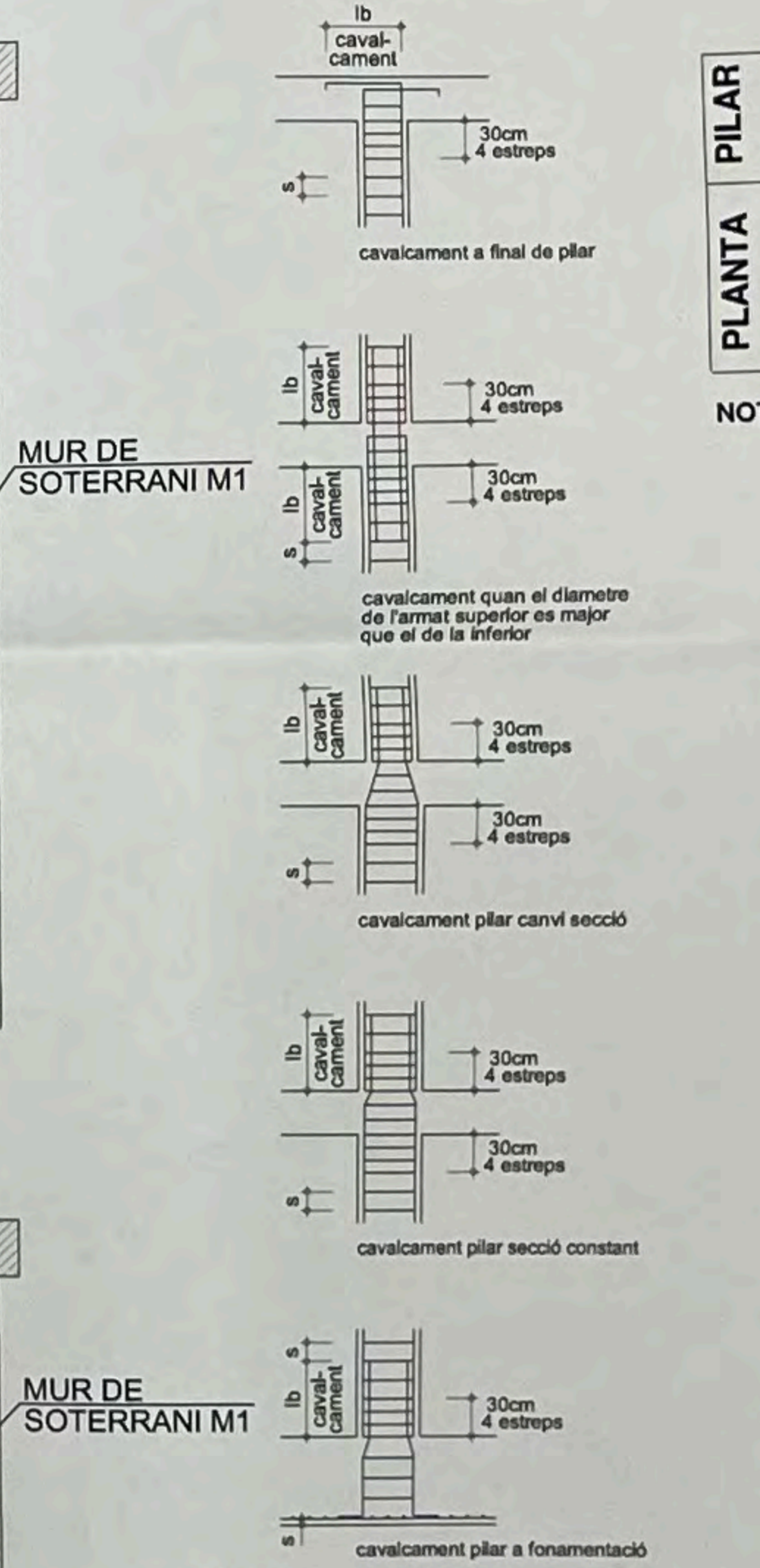


Planta Replanteig



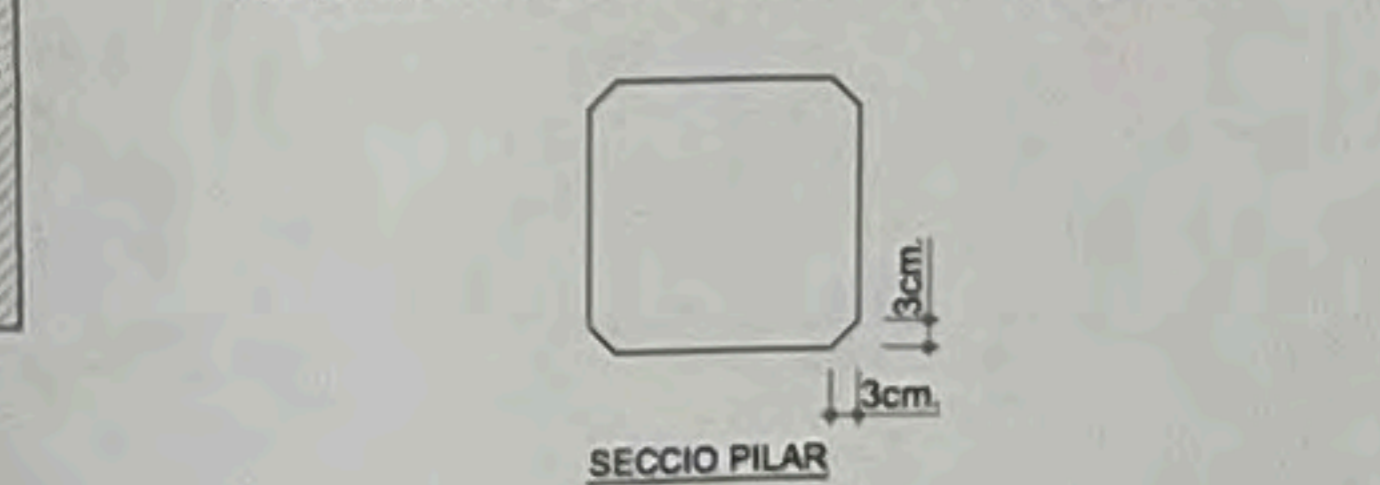
Armat Longitudinal i Transversal
 ► **NOTA:** armat base Superior #1Ø16c/15
 armat base Inferior #1Ø16c/15

DETTALLS DE CAVALCANTS

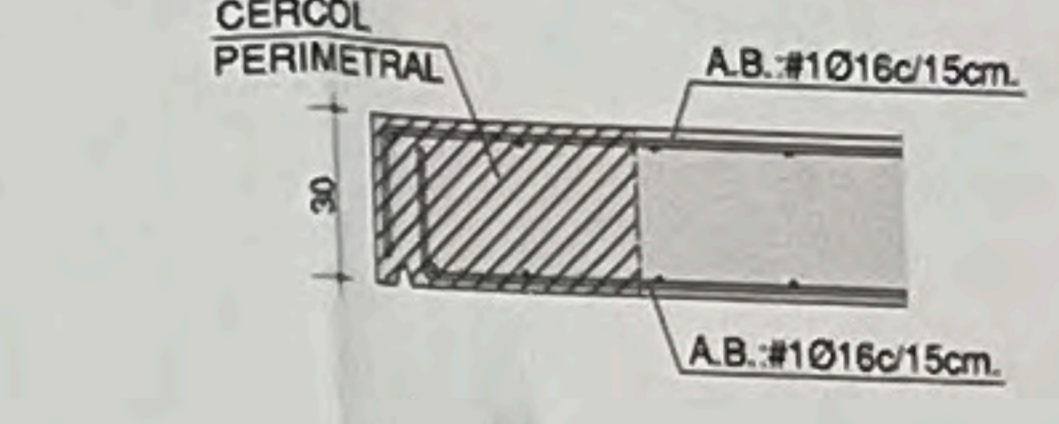


diàmetre armadura principal Ø p	diàmetre dels estreps Ø c	disposicio dels estreps	lb longitud cavalcam.
Ø 12	Ø 6	Øc	40cm
Ø 14	Ø 6	Øc	50cm
Ø 16	Ø 6	Øc	60cm
Ø 20	Ø 6	s>50	90cm
Ø 25	Ø 8	s>5cm	135cm

NOTA:
 Els pilars de la planta destinada a garatge, de secció quadrada/rectangular, que resultin exempts, tindran les cantonades aixamfranades tal i com s'indica a la figura.



DETTALL ARMAT LLOSA



PILAR	P1-P2-P3-P4 P5-P6-P7-P8
PLANTA	30x50 Ø8Ø12 estreps Ø6c/15 cm.

NOTES: La primera dimensió dels pilars, fa referència a l'eix de les "X". En la direcció dels pilars P1-P4. Els pilars amb diferents barres d'armadura, el Ø superior sempre es col·locarà a la cantonada.

NOTES:
 A més de l'armat de reforç interior, indicat als plànols, es disposarà un rodó interior corrugat de Ø 12 mm. en tots els nervis tant longitudinals com transversals, excepte que a la planta s'indiqui lo contrari.
 En la connexió de les barres, els encavalcaments d'aquestes, es faran de forma alternada i la seva longitud serà > 80 cm.
 A la capa de compressió superior del forjat, es disposarà d'una malla electrosoldada de retícula 20 x 20 cm., i barres d'acer corrugat de Ø 5 mm., col·locada segons l'orientació dels nervis del forjat.
 Les longituds senyalades a les barres de l'armat superior del reforç, inclouen les potes d'ancoratge dels extrems dels nervis.
 Els grafismes indiquen respectivament, les barres superiors e inferiors de l'armat de reforç, i el símbol inclou en el extrem de certes barres superiors, indica disposició de pots.
 Ancara que no estigui en els plànols de planta, les barres de l'armat superior dels capitel·ls que limitin amb qualsevol cantell del forjat, inclouran una pota de 20 cm. de llargada, a l'extrem conegut del cantell.
 Recubriments: la distància mínima, de cantell a l'eix de les barres, complirà l'article 37.2.4 de la EHE.
 Consultar els plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats als plànols. En aquest plànol normat s'actuen les mides propies dels elements estructurals.
 A les zones massades sense armat definit, es col·locarà una Ø 10c/30 cm. a les capes superiors e inferiors.

QUADRE D'ANCORATGE SEGONS EHE		acer / formigó
Ø (mm)	6 8 10 12 16 20 25 32	
POSICIO I arm. inferior (ml)	15 20 25 30 40 60 94 154	
POSICIO II arm. superior (ml)	22 29 36 43 58 84 132 216	

SABATES I LLOSES
 - El cavalcament en zones de tracció (armat inferior a falçada de suport i armat superior a mitjà del tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
 - El cavalcament en zones de compressió (armat superior a falçada de suport i armat inferior a mitjà del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
 - En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

RESTA D'ARMATS
 - El cavalcament en zones de tracció (armat superior a falçada de suport i armat inferior a mitjà del tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
 - El cavalcament en zones de compressió (armat inferior a falçada de suport i armat superior a mitjà del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
 - En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS	
TIPUS DE FORMIGÓ	HA/25/B/12/1
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGÓ	25 N/mm ²
MAXIMA RELACIO AIGUA CEMENT	0.65
MINIM CONTINGUT DE CEMENT	250 kg/m ³
CONSISTENCIA DEL FORMIGÓ	Tova
TAMANY MAXIM DE L'ARI	12 mm.
TIPUS D'ACER	B 500S (Esgüència Cert. CC-EHE)
LIMIT ELASTIC DE L'ACER	500 N/mm ²
RECURRIMENT MINIM DE L'ARMADURA	20 mm.
RECURRIMENT NOMINAL DE L'ARMADURA (Separadors)	Rec. min. = 10 mm.

BASES DE CALCUL	
COEFICIENTS PARCIAIS DE SEURETAT	TIPUS DE CONTROL
ACCIONS PERMANENTS	1.50 (MAJORACIO)
ACCIONS VARIABLES	1.80 (MAJORACIO)
ACER	1.15 (MINORACIO)
FORMIGÓ	1.50 (MINORACIO)
EXECUCIO	CONTROL NORMAL (Decret Gen. Cat. 375/88)
	CONTROL ESTADISTIC
	CONTROL NORMAL

SOBRECARRREGUES ADOPTADES	
PAVIMENT	300 kp/m ²
SOBRECARRREGA D'US	2000 kp/m ²

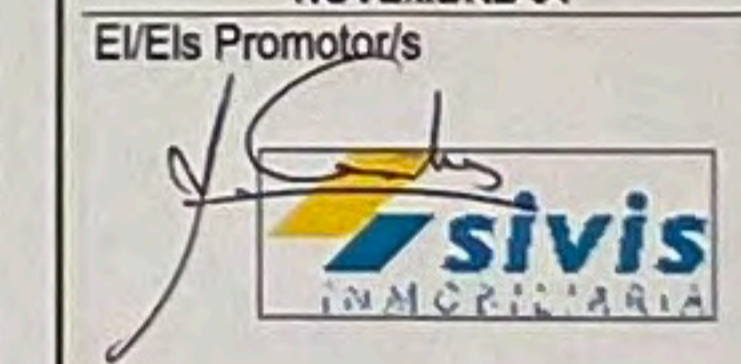
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2003026783
 PROJECTE D'EXECUCIO ACTUALITAT
 N. D'INICI: 24/08/2004
 N. D'ACAB: 24/08/2004
 N. D'EXPIRACIO: 24/08/2004
 N. D'ACTUACIO: 24/08/2004
 N. D'ACTUACIO: 24/08/2004
 N. D'ACTUACIO: 24/08/2004

Treball
ESTRUCTURA
PROJECTE D'EXECUCIO
DE 4 BLOCS DE VIVENDS,
LOCALS COMERCIALS
I APARCAMENT

Emplaçament/Situació
AV. JOSEP TRARDELLAS
C/ DE LA MARE DE DEU DE SALES
C/ RAJOLERIA
VILADECANS
(BARCELONA)

Plànol
SOSTRE PLANTA SOTERRANI 1
REPLANTEIG, ARMAT I
QUADRE DE PILARS
(ZONA COMUNITARIA F)

Referència 02-959
Nº Plànol 143-154
Escala 1:50
Data NOVEMBRE-04



L'Eis Arquitecte/s
Josep M^a Alvarez Camps
RIUS, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
 C/ Diputació 27-37 Sbc. 2^a - 08015 BARCELONA
 Tel. 93.328.12.14 - Fax. 93.428.63.73 - e-mail: rpa.ari@rius.com

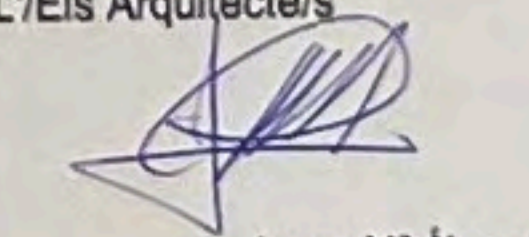
Treball **ESTRUCTURA**
PROJECTE D'EXECUCIO
DE 4 BLOCS DE VIVENDES,
LOCALS COMERCIALS
I APARCAMENT

Emplaçament/Situació
AV. JOSEP TARRADELLAS
C/ DE LA MARE DE DEU DE SALES
C/ RAJOLERIA
VILADECANS
(BARCELONA)

Plànol
QUADRE DE PILARS
(ZONA COMUNITARIA G)

Referència **02-959**
 N° Plànol **144-154**
 Escala **1:50**
 Data **NOVEMBRE-04**

El/Els Promotor/s


L'Els Arquitecte/s

 Josep M. Alvarez Camps

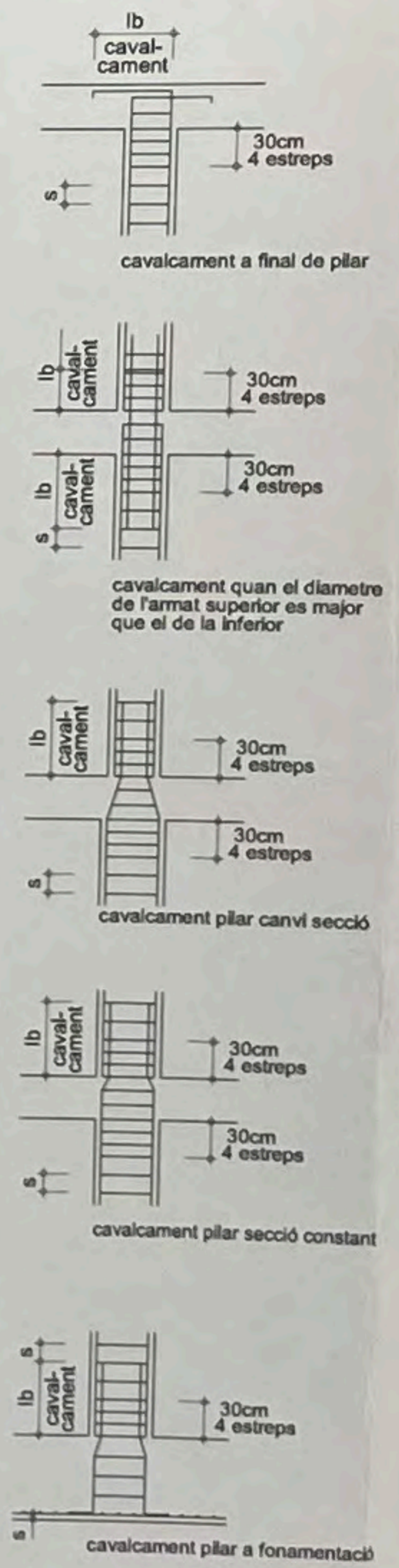
RIUS, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
 C/ Diputació 27-37 Sbc. 2ª 08015 BARCELONA
 Tel. 93.325.12.14 * Fax. 93.426.45.73 * e-mail: rpa.arp@com.es

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS	
TIPUS DE FORMIGO	HA/25/B/12/1
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGO	25 N/mm2.
MAXIMA RELACIO AIGUA-CIMENT	0.65
MINIM CONTINGUT DE CIMENT	250 kg/m3.
CONSISTENCIA DEL FORMIGO	Tova
TAMANY MAXIM DE L'ARID	12 mm.
TIPUS D'ACER	B 500S (Exigència Cert. CC-EHE)
LIMIT ELASTIC DE L'ACER	500 N/mm2.
RECURRIMENT MINIM DE L'ARMADURA	20 mm.
RECURRIMENT NOMINAL DE L'ARMADURA (Separadors)	Rec.mín. + 10 mm.
CASETONS ALLEUGERATS	Revoltons de formigó
(Les superfícies del formigó que hagin de quedar vistes, es protegiran amb una pintura anticarbonatació.)	

BASES DE CALCUL	
COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT	TIPUS DE CONTROL
ACCIONS PERMANENTS	1.50 (MAJORACIO)
ACCIONS VARIABLES	1.60 (MAJORACIO)
ACER	1.15 (MINORACIO)
FORMIGO	1.50 (MINORACIO)
EXECUCIO	CONTROL NORMAL (Decret Gen.Cat. 375/08)
	CONTROL ESTADISTIC
	CONTROL NORMAL

NOTES: Es convenient augmentar la longitud de l'ancoratge, a la arrancada dels pilars, per prevenir possibles augments de l'alçada de les sabates. S'aconsella reduir la secció dels ancoratges de pilars 5 cm. a cada direcció per prevenir possibles desviacions en el replanteig del mateixos.

DETALLS DE CAVALCAMENTS



diàmetre armadura principal Ø p	diàmetre dels estreps Ø c	disposició dels estreps	lb, longitud cavalcam.
Ø 12	Ø 6		40cm
Ø 14	Ø 6		50cm
Ø 16	Ø 6		60cm
Ø 20	Ø 6		90cm
Ø 25	Ø 8		135cm

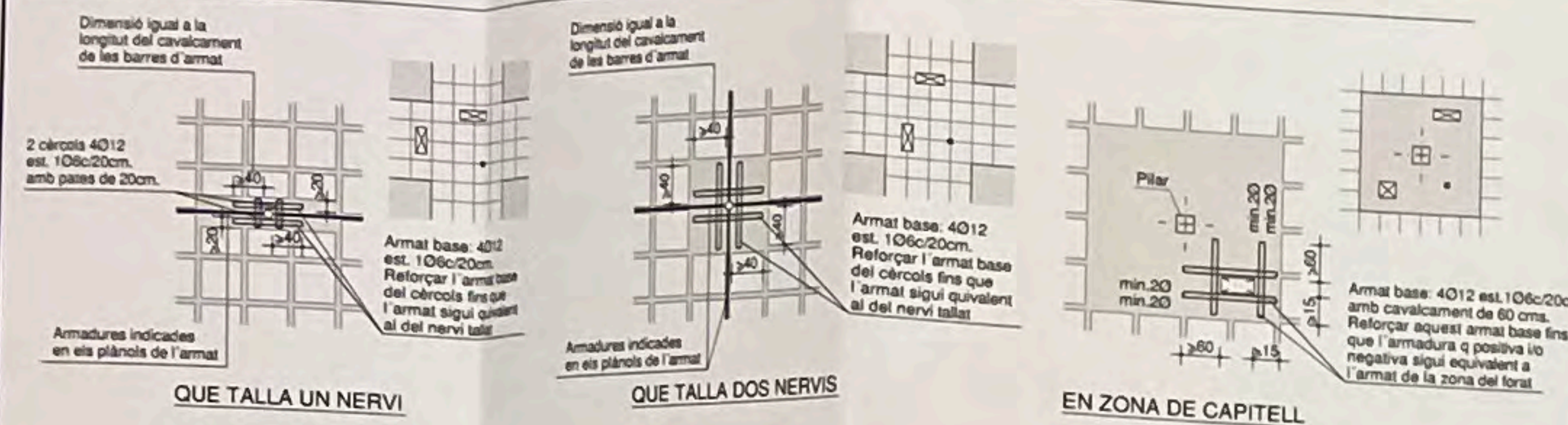
NOTA: Els pilars de la planta destinada a garatge, de secció quadrada/rectangular, que resultin exempts, tindran les cantonades aixamfranades tal i com s'indica a la figura.



PILAR	PLANTA	P1-P2	P3-P4	P5-P6	P7-P12-P17 P23-P28	P8	P9-P14	P10-P15	P11	P13	P16-P22	P18	P19	P20	P21	P24-P25-P26-P27
		Planta Coberta	---	---	---	---	30x50 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	50x60 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	45x55 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	50x60 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	45x55 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.
Planta Soterrani 1	30x50 8Ø20 estreps Ø6c/20 cm.	---	30x50 8Ø12 estreps Ø6c/15 cm.	Ø30 6Ø12 estreps Ø6c/15 cm.	30x50 12Ø20 estreps Ø6c/20 cm.	50x65 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	50x60 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 4Ø20+4Ø16 (Ø20 en cantonades) estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø20 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	50x65 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	50x60 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø12 estreps Ø6c/15 cm.	
Planta Soterrani 2	30x50 8Ø20 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø12 estreps Ø6c/15 cm.	30x50 8Ø12 estreps Ø6c/15 cm.	---	30x50 12Ø20 estreps Ø6c/20 cm.	50x70 12Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	50x65 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 4Ø20+4Ø16 (Ø20 en cantonades) estreps Ø6c/20 cm.	30x50 4Ø20+4Ø16 (Ø20 en cantonades) estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø20 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø20 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	50x70 12Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	50x65 8Ø16 estreps Ø6c/20 cm.	30x50 8Ø12 estreps Ø6c/15 cm.	

NOTES: La primera dimensió dels pilars, fa referència a l'eix de les "X". En la direcció dels pilars P24-P28. Els pilars amb diferents barres d'armadura, el Ø superior sempre es col·locarà a la cantonada.

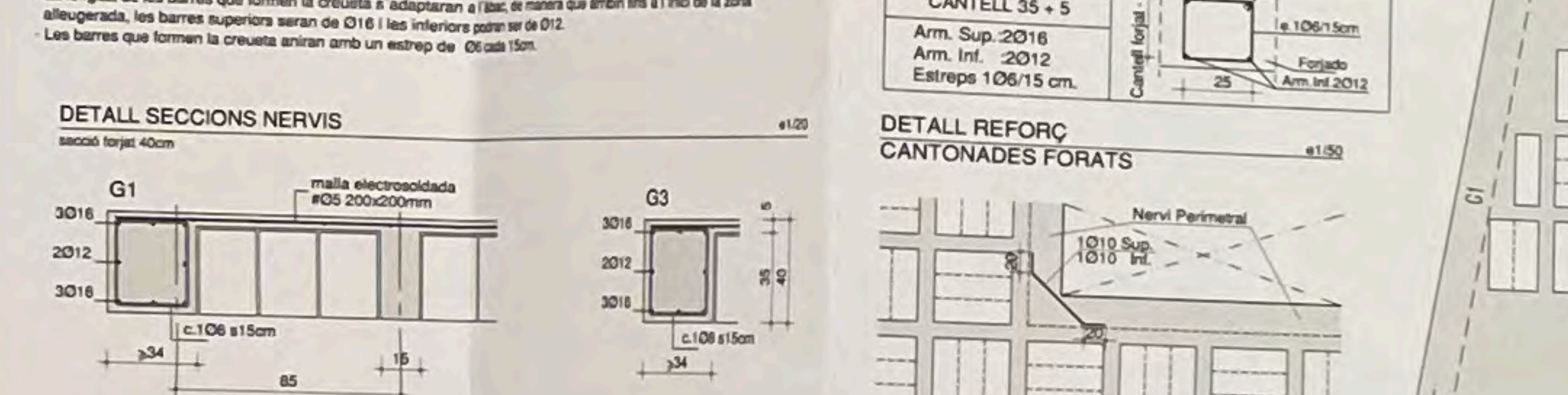
DETALL ARMAT FORATS PETITS



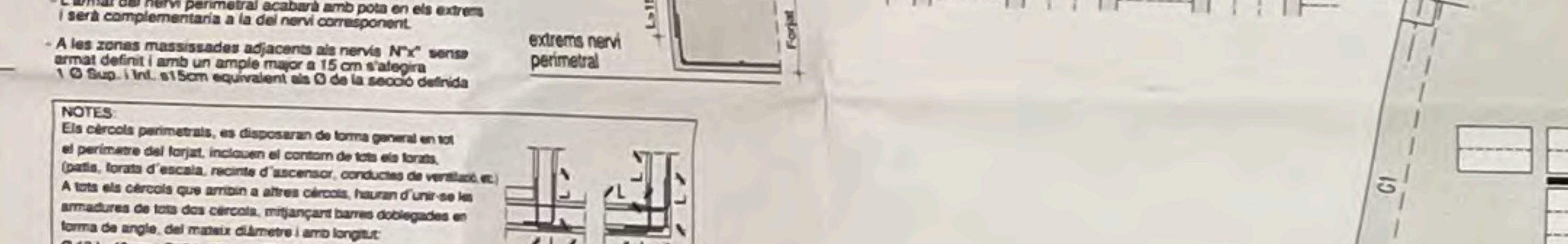
QUE TALLA UN NERVI



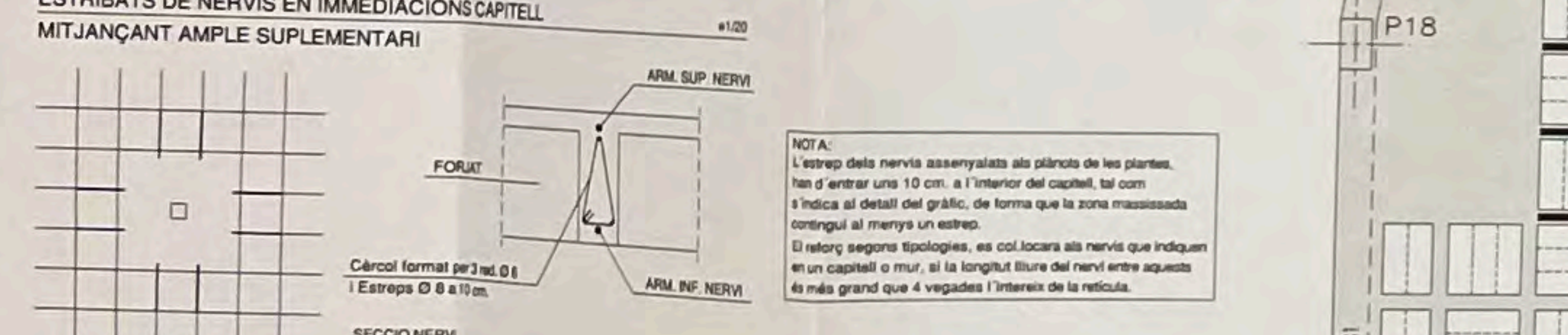
DETALL ARMAT CAPITELLS



DETALL SECCIONS NERVIS



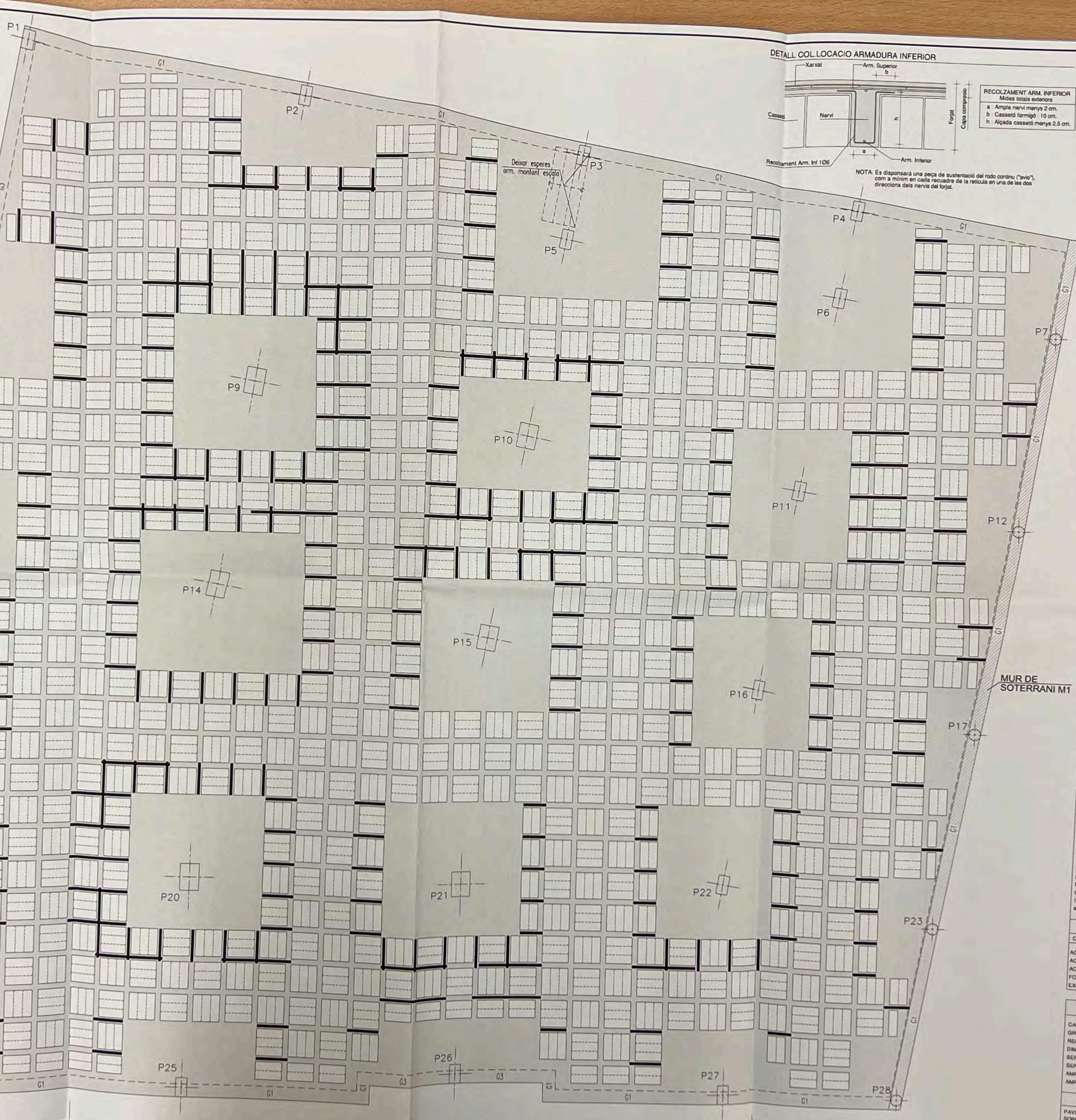
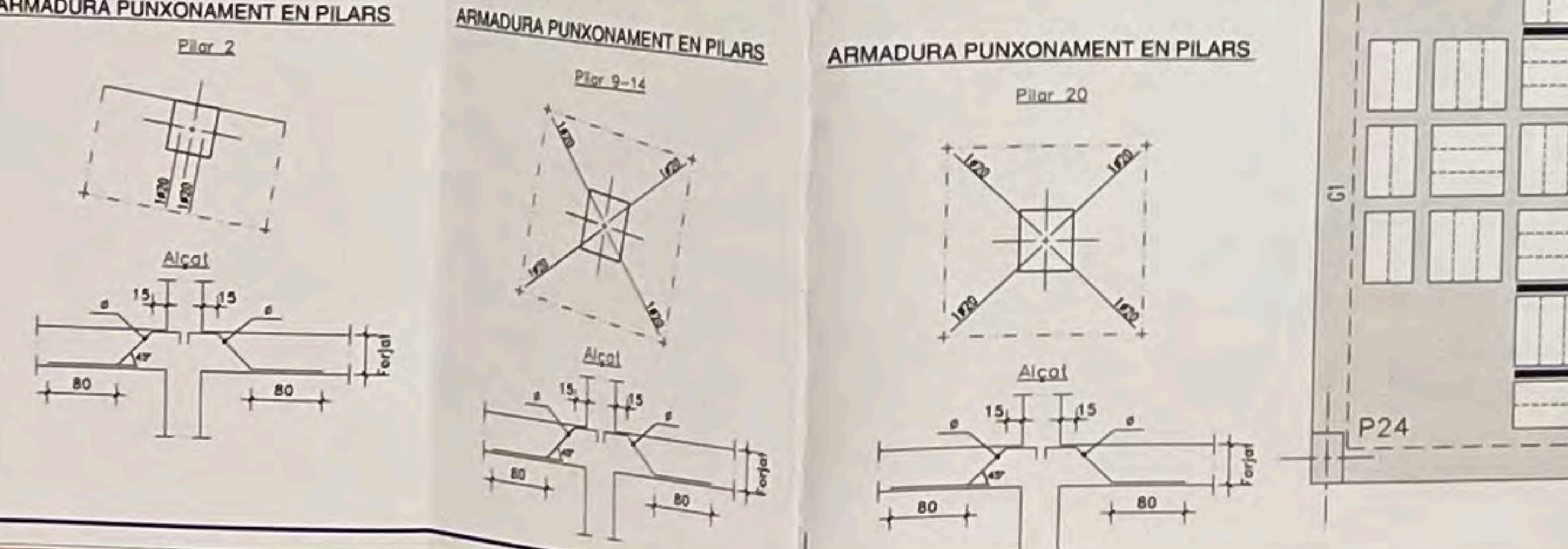
ESTRIBATS DE NERVI EN IMMEDIACIONS CAPITELL



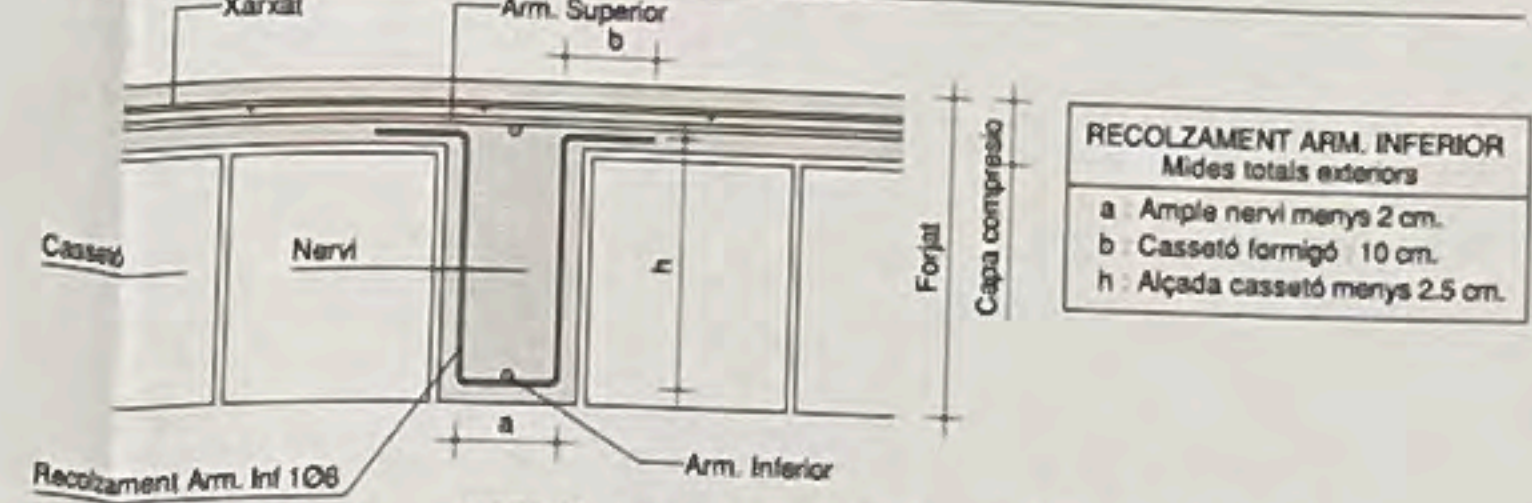
REFORÇ EN INTERRUPTIO CERCOL PERIMETRAL



ARMADURA PUNXONAMENT EN PILARS



DETALL COL·LOCACIO ARMADURA INFERIOR



NOTA: Quan el pilar estigui situat al costat del forat, les armadures superiors de la creueta, portaran una pota de 20 cm. en el extrem del cantell corresponent.

OBSERVACIONS GENERALS

- L'armadura exterior del pla de lesa, magenta en el mur del soterrani, haurem d'estar col·locada per l'interior de l'armadura exterior longitudinal d'aquesta.
- Anàlogament l'armat de la planta ubicada en els cantells del forat, han de col·locar-se en totes les plantes, per l'interior de l'armadura exterior del cercol perimetral.
- Les barres de l'armat superior dels capells de cartell, disposaran en el seu extrem exterior, d'un pota de 20 cm. de longitud.
- Tant les barres superiors de l'armadura de reforç de nervis, com de capells o de creuets de punzonament, es col·locaran també per l'interior de l'armadura exterior del cercol perimetral.
- Els separadors farien de bar de formigó, morter, plàstic rígid o material similar i dissenyat específicament per aquesta finalitat. És prohibida l'utilització de fusta, tant com la de qualsevol material residual de construcció, encara que sigui lliure o forjigó.
- No es disposaran pasaduts d'instal·lació per l'interior de les creuets de punzonament.

DISPOSICIO DE SEPARADORS

ELEMENT	DISTANCIA MAXIMA
Elementos supericials horitzontals (bordes, sabates i lloses de transformació, etc.)	50 Ø a 100 cm.
Granel superior	50 Ø a 50 cm.
Cada graella	50 Ø a 50 cm.
Separació entre graells	100 cm.
Bigues (1)	100 cm.
Supports (1)	100 Ø a 200 cm.

(1) Es disposaran, encara tres plànols de separadors per tram, en el cas de bigues, i per Ø - Diàmetre de l'armadura a la que s'una al separador.

PERIODES MINIMS DE DESENCOFRAT

Temperatura superficial del forjat	> 24 °C	18 °C	8 °C	2 °C
Encofrat vertical	3 hores	12 hores	18 hores	30 hores
Lloses	Fons de encofrat 3 dies	3 dies	5 dies	8 dies
	Punts 7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
Bigues	Fons de encofrat 7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
	Punts 10 dies	13 dies	18 dies	28 dies

RESISTENCIA DEL FORMIGO A COMPRESSIO

Edat del formigó, en dies	3	7	28	90	360
Formigó d'entornament normal	0,40	0,55	1,00	1,20	1,35
Formigó d'entornament ràpid	0,55	0,70	1,00	1,15	1,20

NOTES:
A més de l'armat de reforç inferior, indicat als plànols, es disposarà un rodo inferior corrugat de Ø 18 cm. en tota la planta i indicat al detall.
En la construcció de les barres, es encofrarà amb un encofrat, encara que la seva longitud sigui > 2,00 m.
A la capa de compressió superior del forjat, es disposarà una mal·la electrodoada de retícula 20 x 20 cm., i barres d'acer corrugat de Ø 8 mm., col·locada segons l'orientació dels nervis del forat.
Les longituds assenyalades a les barres de l'armat superior del reforç, indiquen les potes d'ancoratge dels extrems dels nervis.
Els grafemes \rightarrow i \leftarrow indiquen respectivament, les barres superiors i inferiors de disposició de pota.
L'armat de reforç, i el simbol \rightarrow indica en el extrem de certes barres superiors, indicades en els plànols.
Ancora que no estigui en els plànols de planta, les barres de l'armat superior dels capells, que limitin amb qualsevol cantell del forat, indiquen una pota de 20 cm. de longitud, a l'extrem corresponent del cantell.
Recubriments: la distància mínima, de cantell a l'eix de les barres, complirà l'article 37.2.4 de la EHE.
Consultar el plànol d'arquitectura i mantenir la posició de les barres dels elements representats als plànols. En aquest plànol només s'acosten les mesures properes dels elements estructurals.
A les zones massissades sense armat definit, es col·locarà una # 10/10x30 cm., a les capes superiors i inferiors.

QUADRE D'ANCORATGE SEGONS EHE

POSICIO	6	8	10	12	16	20	25	32
POSICIO I	15	20	25	30	40	60	94	154
POSICIO II	22	29	36	43	58	84	132	216

NOTES:
El càlcul de les zones de traçat (armat superior a l'alçada de suport i armat inferior a mitat del tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
El càlcul de les zones de compressió (armat superior a l'alçada de suport i armat inferior a mitat del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
En el cas de doble traçat sempre com a cavallament dues vegades la longitud d'ancoratge.
RESTA D'ARMAT:
El cavallament en zones de traçat (armat superior a l'alçada de suport i armat inferior a mitat del tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
El cavallament en zones de compressió (armat superior a l'alçada de suport i armat inferior a mitat del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
En el cas de doble traçat sempre com a cavallament dues vegades la longitud d'ancoratge.

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

TIPUS DE FORMIGÓ	HA25/S12/1
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGÓ	25 N/mm ²
MAXIMA RELACIO AGUA-CEMENT	0,65
MINIMA CONTINGUT DE CEMENT	250 kg/m ³
CONSISTENCIA DEL FORMIGÓ	Torn
TAMANY MAXIM DEL ARM	12 mm
TIPUS D'ACER	S 500S (Exigència Car. CC-EHE)
LIMIT ELASTIC DE L'ACER	500 N/mm ²
RECURRIMENT SIMB DE L'ARMADURA	20 mm
RECURRIMENT NOMINA DE L'ARMADURA (Separadors)	Rec. mín. = 10 mm.
CASETONS ALLIGERATS	Revoltors de formigó

BASES DE CALCUL

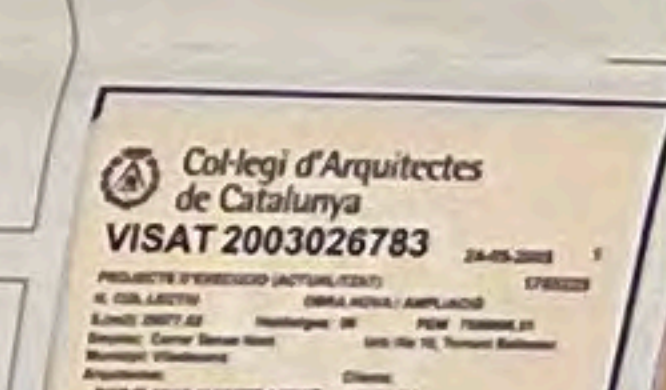
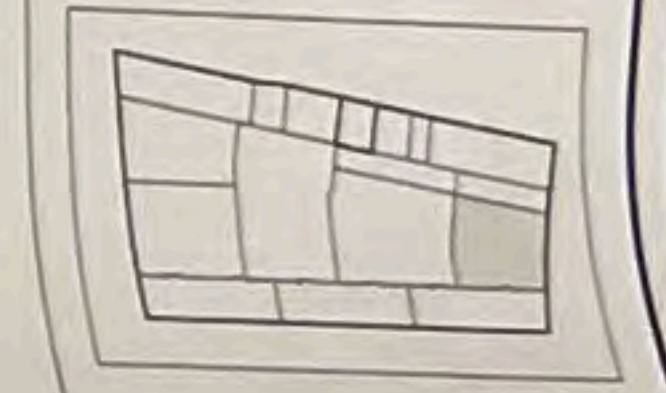
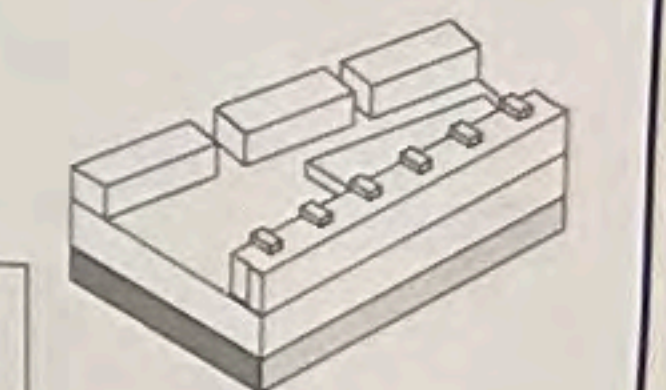
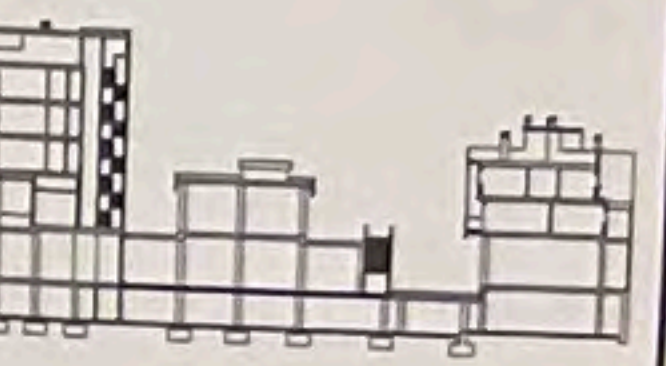
COEFICIENTS TIPICS DE SEGUERETAT	TIPUS DE CONTROL
ACCIONES PERMANENTS	1,50 (MAJORACIO)
ACCIONES VARIABLES	1,00 (MAJORACIO)
ACER	1,15 (MINORACIO)
FORMIGÓ	1,00 (MINORACIO)
EJECUCIO	CONTROL NORMAL (Decreto Gen Cat. 375/88)
	CONTROL ESTADISTICO
	CONTROL NORMAL

CARACTERISTIQUES DEL FORJAT

CANTELL TOTAL DEL FORAT	40 cm.
GRUXX DE LA CAPA DE COMPRESSIO	5 cm.
RECURRIMENT DE LES ARMADURES	30 mm.
SEPARACIO ENTRE CERCOS DE NERVIS LONG. (X-X)	70 x 23 x 35 cm.
SEPARACIO ENTRE CERCOS DE NERVIS TRANSV. (Y-Y)	85 cm.
AMPLADA DE NERVI LONG. (X-X)	15 cm.
AMPLADA DE NERVI TRANSV. (Y-Y)	15 cm.

SOBRECARREGUES ADOPTADES

PAYMENT	100 kp./m ²
SOBRECARREGUES	750 kp./m ²



Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2003026783

Treball

ESTRUCTURA
PROJECTE D'EJECUCIO DE 4 BLOCS DE VIVENDES, LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT

Emplaçament/Situació

AV. JOSEP TERRADELLAS
CI. DE LA MARE DE DEU DE SALES
CI. RAJOLERA
VILADOCANS
(BARCELONA)

Plànol

SOSTRE PLANTA SOTERRANI 1
REPLANTEIG
(ZONA COMUNITARIA G)

Referència

02-959

Nº Plànol

145-154

Escala

1:50

Data

NOVEMBRE-04

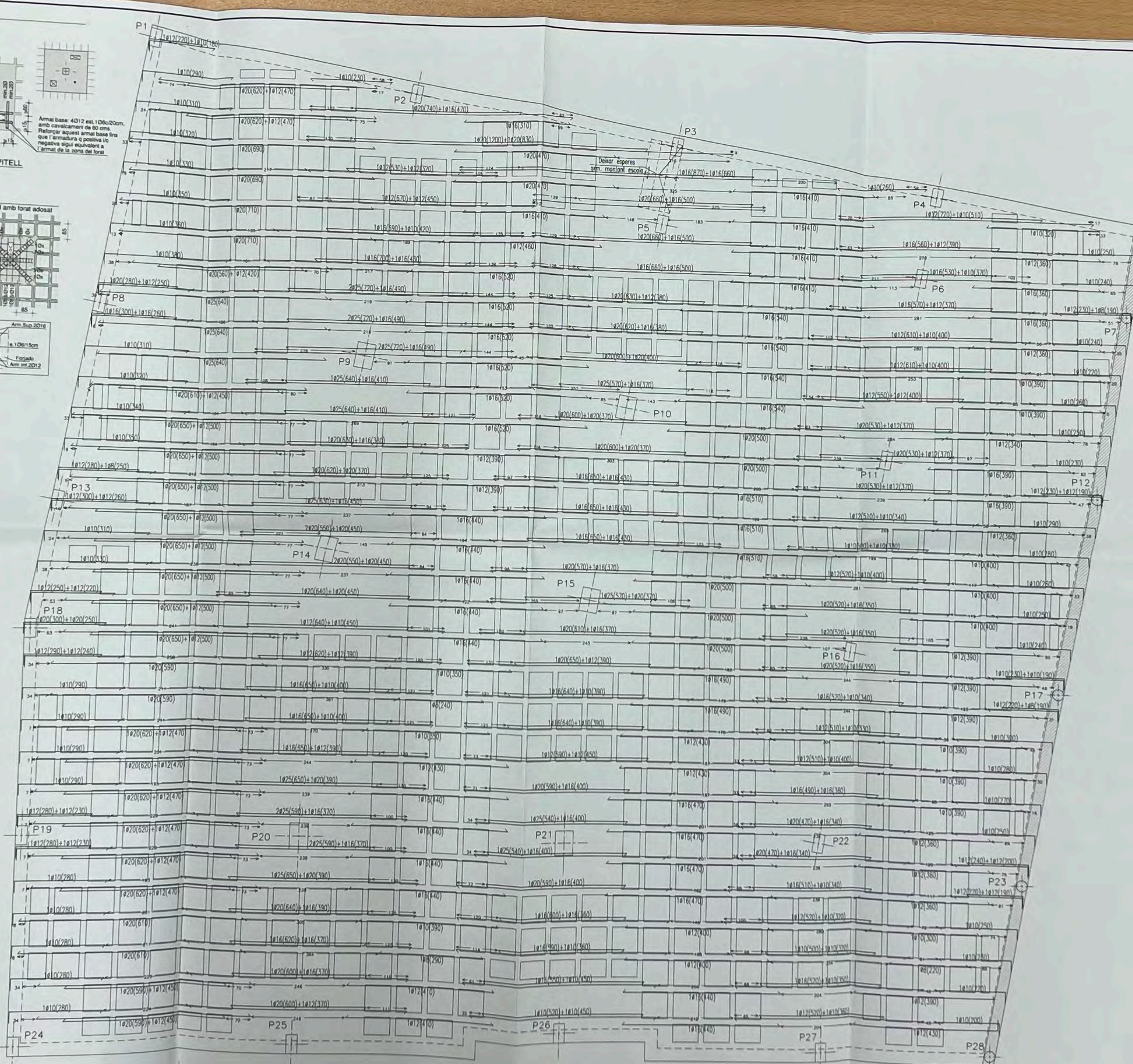
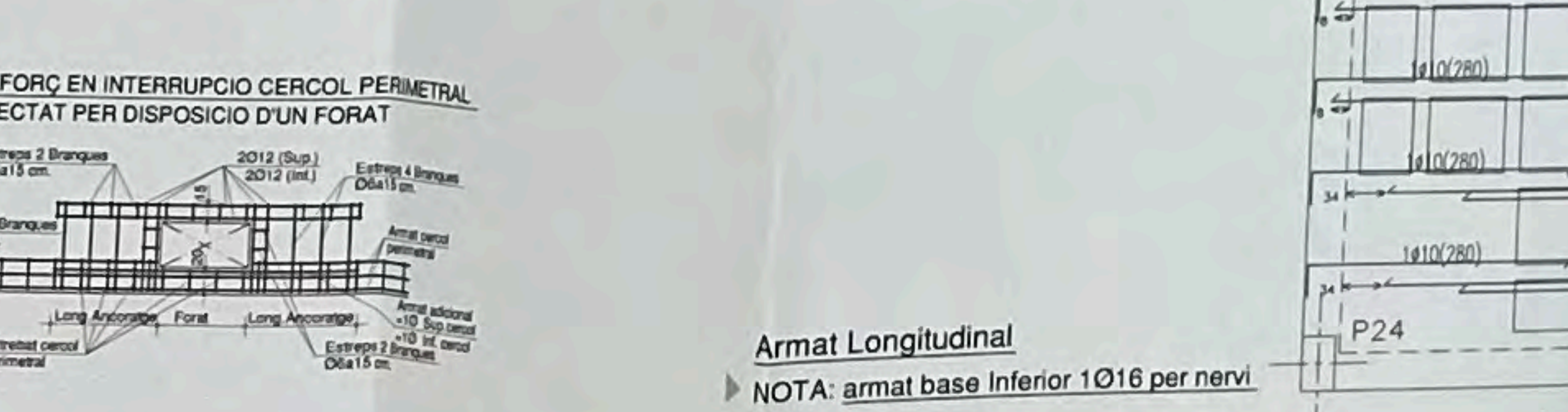
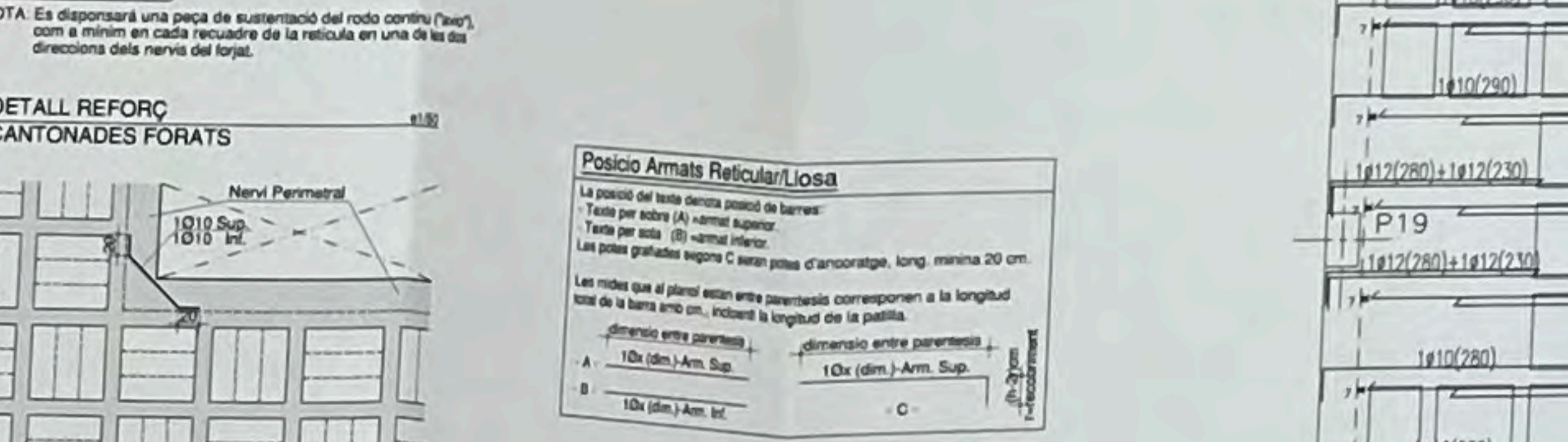
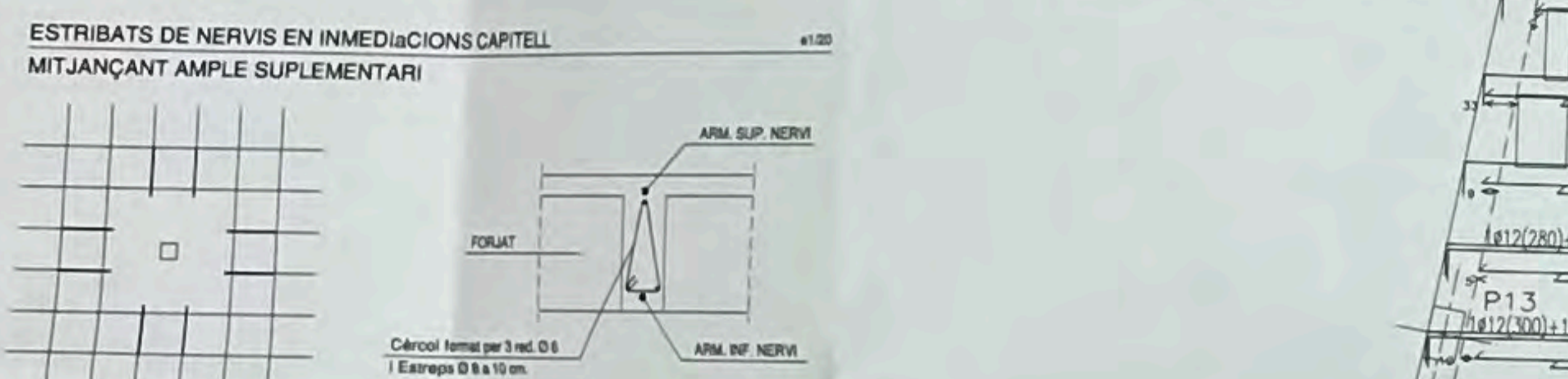
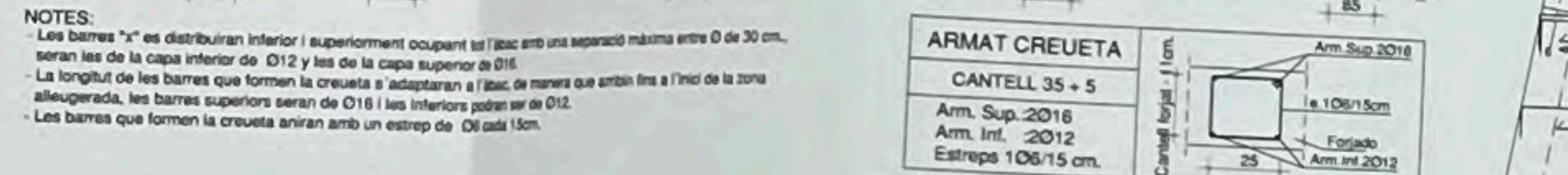
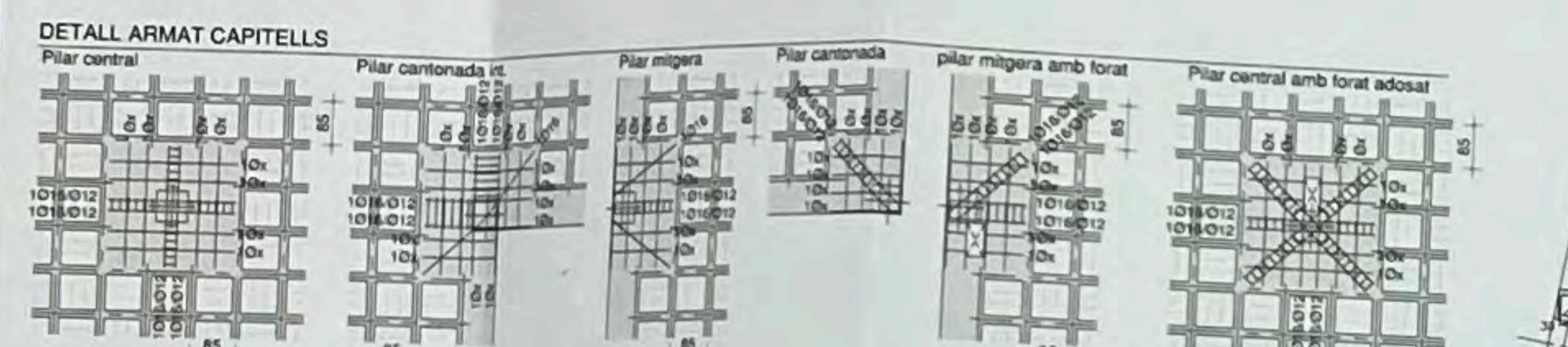
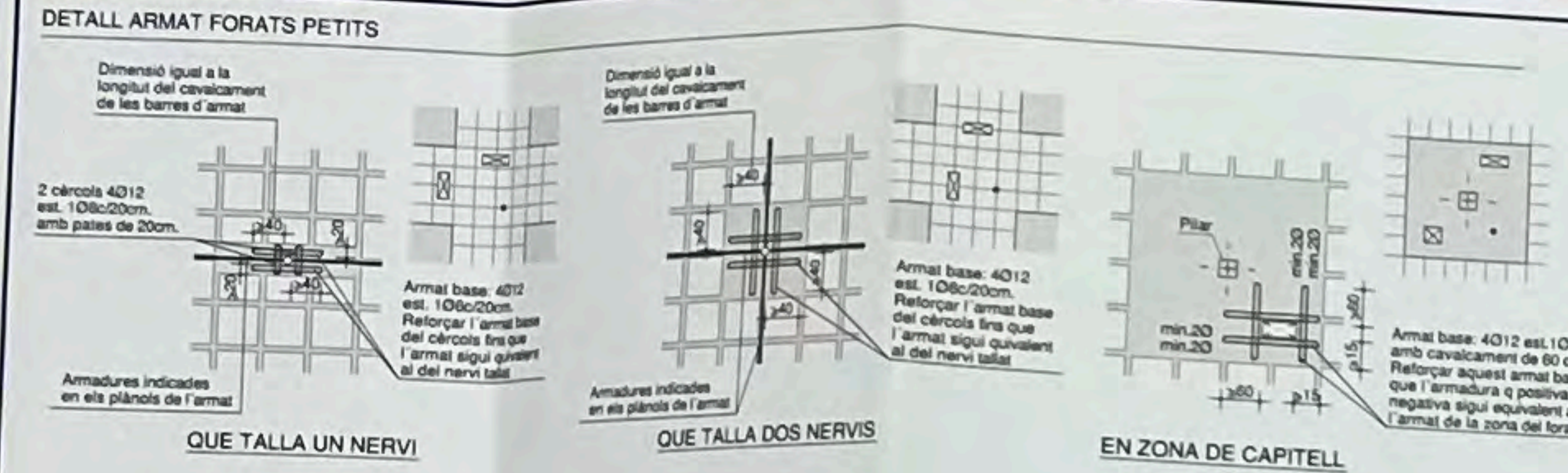
EiEis Promotor

stivis
INMOBILIARIA

L'EiEis Arquitecte

Josep M^o Álvarez Camps

RIUS, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
C/ Diputació 27-37 Snc. 2^a 08015 BARCELONA



NOTA: Quan el fil sigui el de costat del forat, les armadures superiors de la creueta, portaran una pota de 20 cm. en el sentit del cantell corresponent.

OBSERVACIONS GENERALS

L'armadura exterior de placa de base, integrada en el mur de parament, haurà d'estar col·locada per l'interior de l'armadura exterior longitudinal i superior.

Anàlisi de la placa de base de la creueta, en el cas de forats, han de col·locar-se en totes les plantes per l'interior de l'armadura exterior del càrcol perimetral.

Les barres de l'armat superior dels capitells de cantell, disposaran en el seu extrem exterior, d'una pota de 20 cm. de longitud.

Tant les barres superiors de l'armadura de reforç de nervi, com de capitell o de creueta de parament, es situaran també per l'interior de l'armadura exterior del cantell.

Els separadors hauran de ser de formigó, menor plasticitat i material similar i desmuntat específicament per aquesta finalitat. Es prohibeix l'ús de material similar i desmuntat específicament per aquesta finalitat de construcció, encara que sigui tota o forjació.

No es disposaran plaques d'instal·lació per l'interior de les creuets de parament.

DISPOSITIO DE SEPARADORS

ELEMENT	DISTÀNCIA MÀXIMA
Elementes superficials horitzontals (forats, lloses, sotabats i bases de paramentació, etc.)	50 Ø a 100 cm.
Murs	50 Ø a 100 cm.
Bigues	50 Ø a 50 cm.
Separació entre bigues	100 cm.
Separació entre pilars	100 cm.
Separació entre pilars i bigues	100 Ø a 200 cm.

(*) Els dispositius aniran tres plaques de separadors per tram, en el cas de bigues, i per Ø. Diàmetre de l'armadura a la qual s'instal·la el separador.

NOTA: Independència del període de desenfocament, en elements horitzontals com forats i bases, hauran de disposar-se un mínim de tres plaques.

PERIODES MÍNIMS DE DESENCOFRAMENT

Temperatura superficial del formigó	> 24°C	16°C	8°C	2°C
Encofrat vertical	9 hores	12 hores	18 hores	30 hores
Lloses	Form. de encofrat: 2 dies	3 dies	5 dies	8 dies
Bigues	Form. de encofrat: 7 dies	8 dies	10 dies	20 dies
	10 dies	13 dies	18 dies	28 dies

RESISTÈNCIA DEL FORMIGÓ A COMPRESSIÓ

Edat del formigó en dies	3	7	28	90	360
Formigó d'enduriment normal	0,40	0,65	1,00	1,20	1,35
Formigó d'enduriment ràpid	0,55	0,75	1,00	1,15	1,20

NOTA: A més del detall de reforç interior, indicat als plànols, es disposarà un reforç interior de Ø 8 mm. en tots els nervis tant longitudinals com transversals, excepte que a la planta inferior de la creueta.

En la creueta de les barres, els encavallaments d'aquestes, es fan de forma adosada i la seva longitud serà 20 cm.

A la placa de parament superior del forat, es disposarà d'una malla electrodomèstica de nervi de Ø 8 mm. i barres d'acer com a Ø 8 mm. col·locada segons l'orientació dels nervis de reforç.

Les longituds estipulades a les barres de l'armat superior del nervi, inclouen les potes de les bigues i les de les barres de l'armat superior i inferior.

El detall de reforç i el detall de reforç interior, indiquen respectivament, les barres superiors i inferiors de la creueta de la placa.

Encara que no estigui en els detalls de planta, les barres de l'armat superior dels capitells que limitin amb qualsevol cantell de forat, portaran una pota de 20 cm. de longitud, a l'extrem que correspon al cantell.

Respectant la distància mínima, de cantell a l'eix de les barres, complirà l'article 37.2.4 de l'EHE.

Consultar en plànols d'arquitectura i replanjar la posició i forma dels elements representats als plànols. En aquest plànol només s'indica les mides processades dels elements estructurals.

A les zones massives sense armat definit, es col·locarà una # 1Ø10/200 cm. a les capes superiors i inferiors.

QUADRE D'INDICACIÓ DE SECCIONS D'EHE

Ø (mm)	6	8	10	12	16	20	25	32
POSICIÓ I	15	20	25	30	40	60	94	154
POSICIÓ II	22	28	36	43	58	84	132	216

SABATES (LLOSES)

- El cavallament en zones de treball (armat superior a l'apaga de suport) i armat superior a l'interior del forat, serà igual a dues vegades la longitud d'encofrat.
- El cavallament en zones de treball (armat superior a l'apaga de suport) i armat superior a l'interior del forat, serà igual a una vegada la longitud d'encofrat.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavallament dues vegades la longitud d'encofrat.

RESTA D'ARMATS

- El cavallament en zones de treball (armat superior a l'apaga de suport) i armat superior a l'interior del forat, serà igual a dues vegades la longitud d'encofrat.
- El cavallament en zones de treball (armat superior a l'apaga de suport) i armat superior a l'interior del forat, serà igual a una vegada la longitud d'encofrat.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavallament dues vegades la longitud d'encofrat.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

TIPUS DE FORMIGÓ	H25/B12
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ	25 N/mm ²
MÀXIMA RELACIÓ AIGUA-CIMENT	0,65
MÍNIM COTXENT DE CIMENT	200 Agri/lt
CONSISTÈNCIA DEL FORMIGÓ	190
TAMANY MÀXIM DE L'ARID	12 mm
TIPUS D'ACER	S 500B (Espanya Cert. CC-EHE)
LIMIT ELÀSTIC DEL ACER	500 N/mm ²
RECORBAMENT MÍNIM DE L'ARMADURA	20 mm
RECORBAMENT MÍNIM DE L'ARMADURA (Separadors)	Rec. mín. = 10 mm
CASETONS ALLIGERATS	Reforç de formigó

(Les superfícies del formigó que hagin de quedar vides, es protegiran amb una pintura anticorrosiva.)

BASES DE CÀLCUL

COEFICIENTS PERIÓDICS DE SEGURETAT	TIPUS DE CONTROL
ACCIONS PERMANENTS	1,50 (MAJORACIÓ)
ACCIONS VARIABLES	1,35 (MAJORACIÓ)
FORMIGÓ	CONTROL NORMAL (General Cert. 21548)
EREGIDIO	CONTROL ESTADÍSTIC
	CONTROL NORMAL

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

CANTELL TOTAL DEL FORJAT	40 cm.
Ø MÍNIM DE LA CÀPSULA DE COMPRESSIÓ	3 cm.
RECORBAMENT DE LES ARMADURES	30 mm.
DIMENSIONS DELS NERVIS	70 x 23 x 38 cm.
SEPARACIÓ ENTRE UNIONS DE NERVIS LONG. (X-Y)	80 cm.
SEPARACIÓ ENTRE UNIONS DE NERVIS TRANSV. (Y-Z)	80 cm.
AMPLADA DE NERVIS LONG. (X-Y)	18 cm.
AMPLADA DE NERVIS TRANSV. (Y-Z)	18 cm.

SOBRECARREGUES ADOPTADES

PAYMENT	100 kg/m ²
SOBRECARREGUES	750 kg/m ²

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2003026783

TRABALL
ESTRUCTURA
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE 4 BLOCOS DE VIVENDS, LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT

Emplaçament/Situació
AV. JOSEP TERRADELLAS
CI. DE LA MARE DE DEU DE SALES
CI. RAJOLERA
VLADECANES
(BARCELONA)

Plànol
SOSTRE PLANTA SOTERRANI 1
ARMAT LONGITUDINAL
(ZONA COMUNITARIA G)

Referència 02-959
Nº Plànol 146-154
Escala 1:50
Data NOVEMBRE-04
Els Propietaris

Josep M^e Alvarez Camps
RUIJ, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
C/ Diputació 27-37 8ba. 2^a 08015 BARCELONA
Tel. 93.333.12.14 Fax. 93.438.43.13 www.raa.es

DETALL ARMAT FORATS PETITS

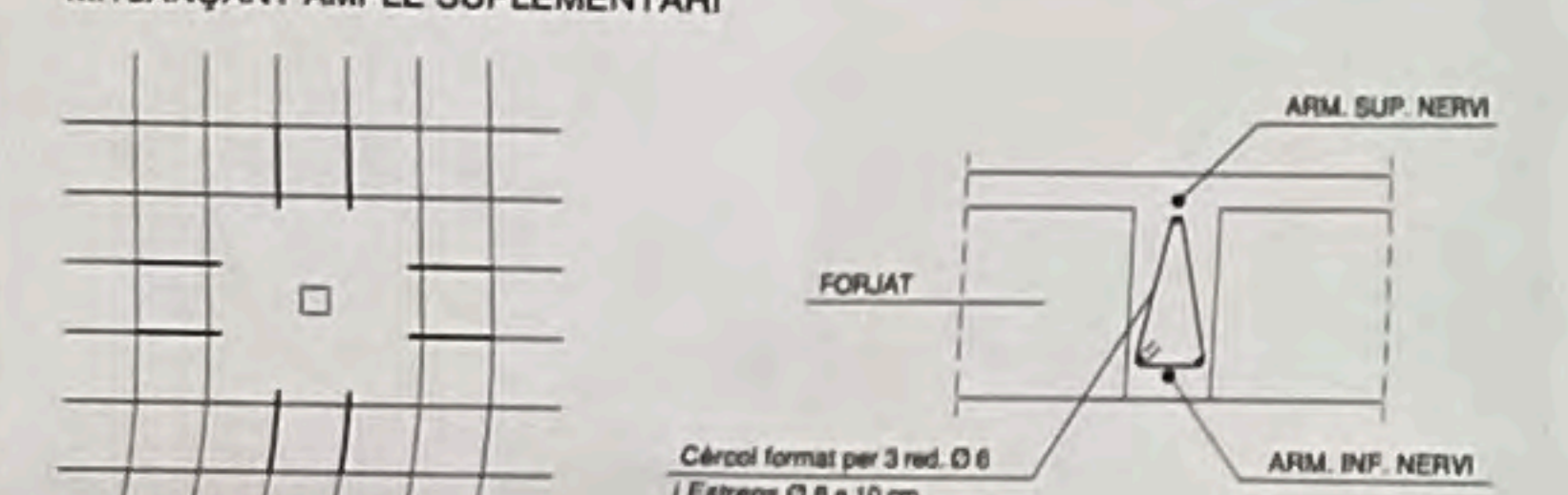


DETALL ARMAT CAPITELLS



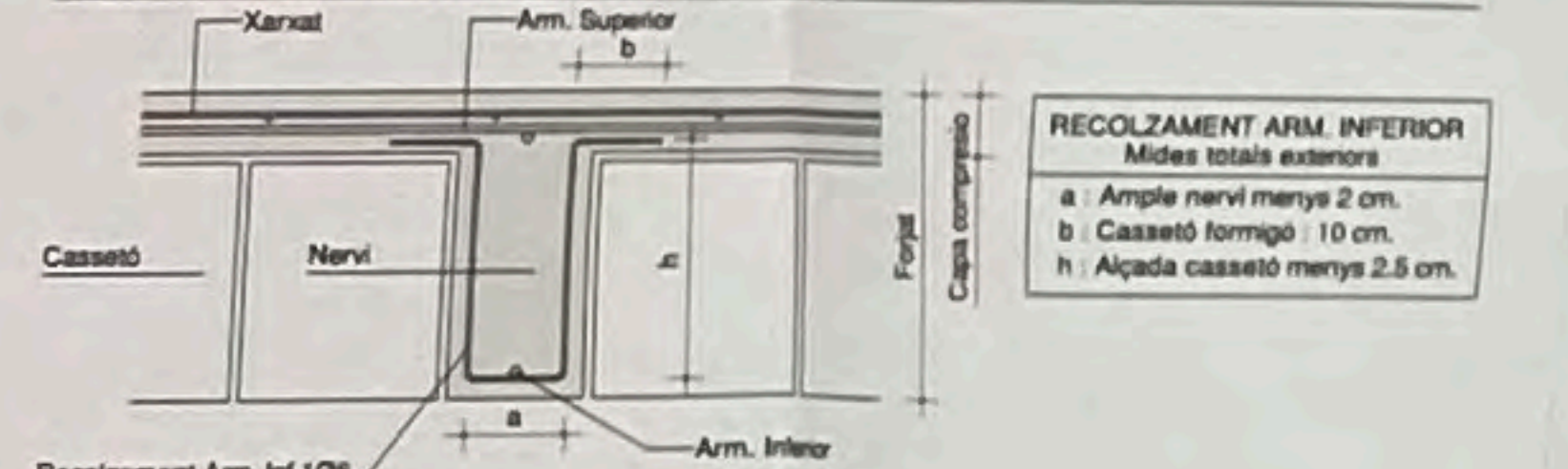
NOTES:
 - Les barres "x" es distribuiran inferior i superiorment seguint tot l'assec amb una separació màxima entre Ø de 30 cm.
 - Seran les de la capa inferior de Ø12 i les de la capa superior de Ø16.
 - La longitud de les barres que formen la creueta s'adaptaran a l'abat, de manera que arribin fins a l'inici de la zona aligerada, les barres superiors seran de Ø16 i les inferiors podran ser de Ø12.
 - Les barres que formen la creueta aniran amb un estrep de Ø6 cada 15cm.

ESTRIBATS DE NERVIS EN IMEDIACIONS CAPITELL MITJANÇANT AMPLA SUPLEMENTARI



NOTA:
 L'estrep dels nervis assenyalats als plànols de les plantes, han d'entrar una 10 cm. a l'interior del capítell, tal com s'indica al detall del gràfic, de forma que la zona massificada contingui al menys un estrep.
 El reforç sempre s'apropia, es col·loca als nervis que indueix en un capítell o mur, si la longitud lliure del nervi entre aquests és més gran que 4 vegades l'interaxi de la retícula.

DETALL COL·LOCACIO ARMADURA INFERIOR



NOTA: Es disposarà una peça de sustentació del rodo corruït ('rue'), com a mínim en cada recadre de la retícula en una de les direccions dels nervis del forjat.

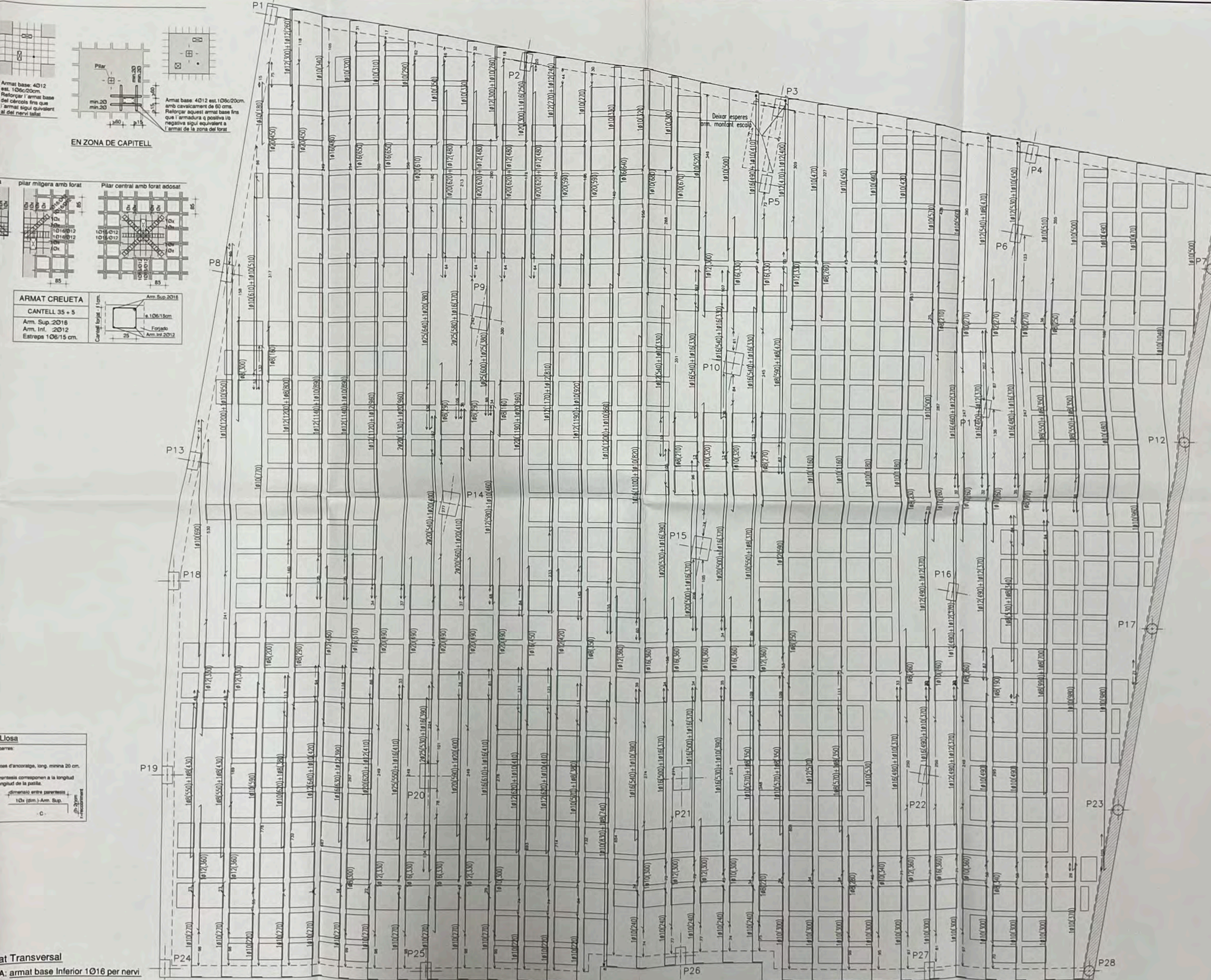
DETALL REFORÇ CANTONADES FORATS



REFORÇ EN INTERRUPCIO CERCOL PERIMETRAL AFECTAT PER DISPOSICIO D'UN FORAT



Armat Transversal
 NOTA: armat base inferior Ø16 per nervi



NOTA: Quan el pla sigui estret el costat del forjat, les armadures sotmeses de la creueta, portaran una posta de 20 cm. en el costat del costat corresponent.

OBSERVACIONS GENERALS
 1. Armadures estretes dels plans de fassa, integrades en el mur del estament, haurà d'estar col·locada per l'interior de l'armadura exterior longitudinal d'aquesta.
 2. Anclorament i armat dels plans ubicats en els carterils del forjat, han de col·locar-se en base als plànols, per l'interior de l'armadura exterior del costat perimetral.
 3. Les barres de l'armat superior dels capítells de cantell, disposaran en el seu extrem exterior, d'una posta de 20 cm. de longitud.
 4. Tals les barres sotmeses de l'armadura de reforç de nervis, com de capítells o de creuets de punzonament, es col·locaran també per l'interior de l'armadura exterior del costat perimetral.
 5. Els separadors hauran de ser de ferra, morro, plàstic rígid o material similar i dissenyat específicament per aquests forats. Es prohibeix l'ús de fusta, tant com la de qualsevol material restant de construcció, anarsa que sigui tota a forjat.
 6. No es disposarà pas de separadors per l'interior de les creuets de punzonament.

DISPOSICIO DE SEPARADORS

ELEMENT	DISTANCIA MAXIMA
Elementos superficiales horizontales (topes, llaves, sabates i llaves de formació, etc.)	50 Ø o 100 cm.
Murs	50 Ø o 50 cm.
Bigues (*)	100 cm.
Soportos (*)	100 Ø o 200 cm.

(*) Es disposarà, entre tres plànols de separadors per tram, en el cas de bigues, i per trencalls, en el cas de soportos, anarsa anclorats en càlculs de estrep.
 Ø: Diàmetre de l'armadura a la que s'uneix el separador.

NOTA: Independència del període de desencofrat, en elements horitzontals com forjats i llaves, hauran de romandre apuntats un mínim de tres plànols.

PERIODES MINIMS DE DESENCOFRAT

Temperatura superficial del formigó	> 24 °C	18 °C	8 °C	2 °C
Encofrat vertical	9 hores	12 hores	18 hores	30 hores
Llaves	2 dies	3 dies	5 dies	8 dies
Puntals	7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
Bigues	7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
Puntals	10 dies	13 dies	18 dies	28 dies

RESISTENCIA DEL FORMIGÓ A COMPRESSIO

Edat del formigó, en dies	3	7	28	90	360
Formigó d'embutiment normal	0,40	0,65	1,00	1,20	1,35
Formigó d'embutiment rígid	0,55	0,75	1,00	1,15	1,20

NOTES:
 A més de l'armat de reforç interior, indicat als plànols, es disposarà un rodo interior corrugat de Ø 16 mm. en tots els nervis tant longitudinals com transversals, exceto que a la planta i rodo al costat.
 En la col·locació de les barres, els encavallaments d'aquestes, es faran de forma alternada i la seva longitud serà 2-80 cm.
 A la zona de compressió superior del forjat, es disposarà d'una malla electrodomèstica de retícula 25 x 25 cm., i barres d'acer corrugat de Ø 5 mm., concada superior d'aquesta dels nervis del forjat.
 Les longituds senyalades a les barres de l'armat superior del reforç, indiquen les postes d'ancloració dels extrems dels nervis.
 Els gràfics de reforç i el simulat i inclouen en el detall de les barres, superior i inferior de les gràfiques.
 Recubriments: la distància mínima, de cantell a l'eix de les barres, correspon a l'article 37.2.4 de la EHE.
 Consultar els plànols d'arquitectura i replanjar la posició i forma dels elements representats als plànols. En aquest plànol només s'aportan les mesures principals dels elements estructurals.
 A les zones massives sense armat definit, es col·locarà una Ø 10/20x30 cm. a les capes superiors i inferiors.

QUADRE D'ANCLORATGE SECCIONS EHE

POSICIO I	acer / formigó									
	Ø (mm)	6	8	10	12	16	20	25	32	
acer inferior (cm)	15	20	25	30	40	60	84	94	154	
POSICIO II										
acer superior (cm)	22	28	36	43	58	84	132	210		

SABATES I LLAVES
 El desenvolupament en zones de trencall (armat inferior a l'alçada de suport i armat superior a mitja del tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancloració.
 El desenvolupament en zones de trencall (armat superior a l'alçada de suport i armat inferior a mitja del tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancloració.
RETA D'ACER
 El desenvolupament en zones de trencall (armat inferior a l'alçada de suport i armat superior a mitja del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancloració.
 El desenvolupament en zones de trencall (armat superior a l'alçada de suport i armat inferior a mitja del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancloració.
 En el cas de dubte utilitzar sempre com a desenvolupament dues vegades la longitud d'ancloració.

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

TIPUS DE FORMIGÓ	H45.50/121
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGÓ	25 N/mm²
MAXIMA RELACIO AGUAMENT	0,65
MINIM CONTRINUT DE CEMENT	250 kg/m³
CONSISTENCIA DEL FORMIGÓ	Tona
TAMANY MAXIM DE L'ARID	12 mm.
TIPUS D'ACER	B 500S (Engruessa Gen. CC-EHE)
LIMIT ELASTIC DE L'ACER	500 N/mm²
RECURSIVAMENT MINIM DE L'ARMADURA	20 mm.
RECURSIVAMENT NOMINAL DE L'ARMADURA (Separadors)	Rec. mín. = 10 mm.
CASSETNS ALLEXIGRATS	Revolució de forjat
(Les superfícies de forjat que hagin de quedar vistes, es protegiran amb una pintura anticorrosiva.)	

BASES DE CALCUL

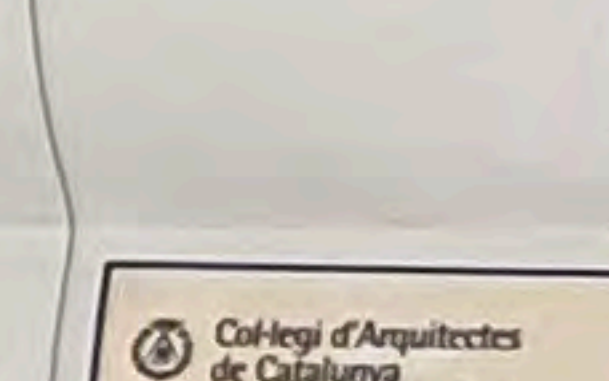
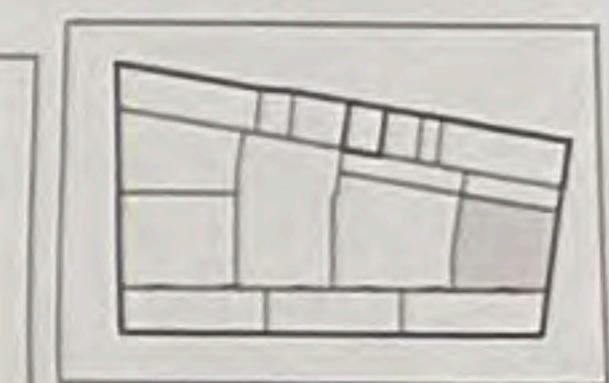
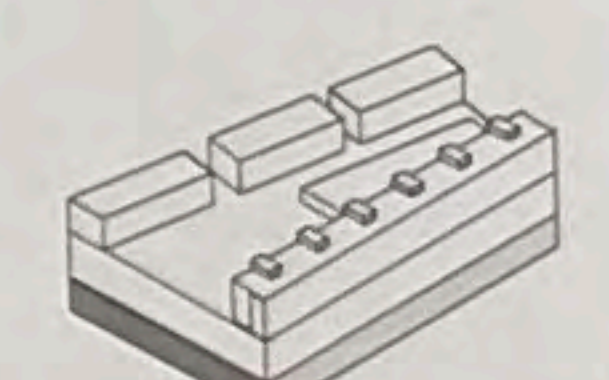
COEFICIENTS PARTIALS DE SEGURETAT	TIPUS DE CONTROL
ACCIONS PERMANENTS	1,50 (ANORACIO)
ACCIONS VARIABLES	1,50 (ANORACIO)
ACER	CONTROL NORMAL (Decreto Gen. Cat. 27/88)
FORMIGÓ	CONTROL ESTADISTIC
ESECCIO	CONTROL NORMAL

CARACTERISTIQUES DEL FORJAT

CANTELL TOTAL DEL FORJAT	40 cm.
GRUX DE LA CAPA DE COMPRESSIO	5 cm.
REFORÇAMENT DE LES ARMADURES	30 mm.
SEPARACIO ENTRE UNIS DE NERVIS LONG (X-X)	70 x 23 x 35 cm.
SEPARACIO ENTRE UNIS DE NERVIS LONG (X-X)	65 cm.
SEPARACIO ENTRE UNIS DE NERVIS TRANSV (Y-Y)	65 cm.
AMPLADA DE NERVIS LONG (X-X)	15 cm.
AMPLADA DE NERVIS TRANSV (Y-Y)	15 cm.

SOBRECARREGUES ADOPTADES

PAYMENT	100 kg/m²
SOBRECARREGUA TUB	750 kg/m²



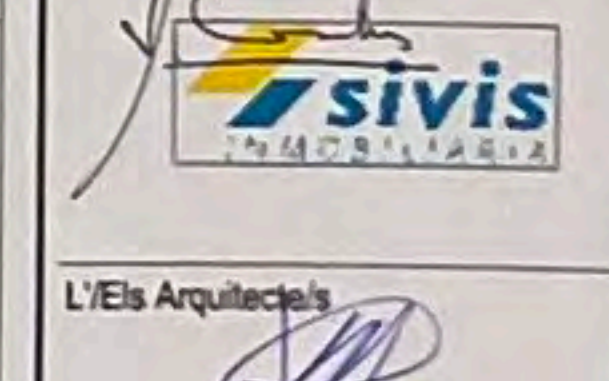
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2003026783

TRABALL
ESTRUCTURA
PROJECTE D'EXECUCIO DE 4 BLOCS DE VIVENDES, LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT

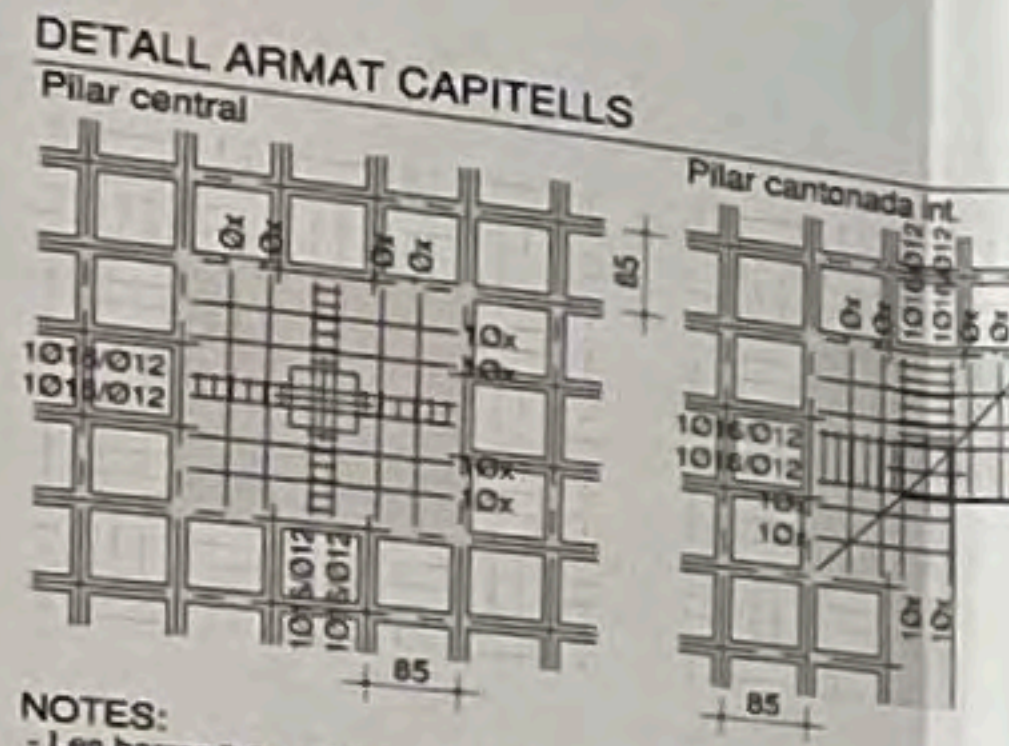
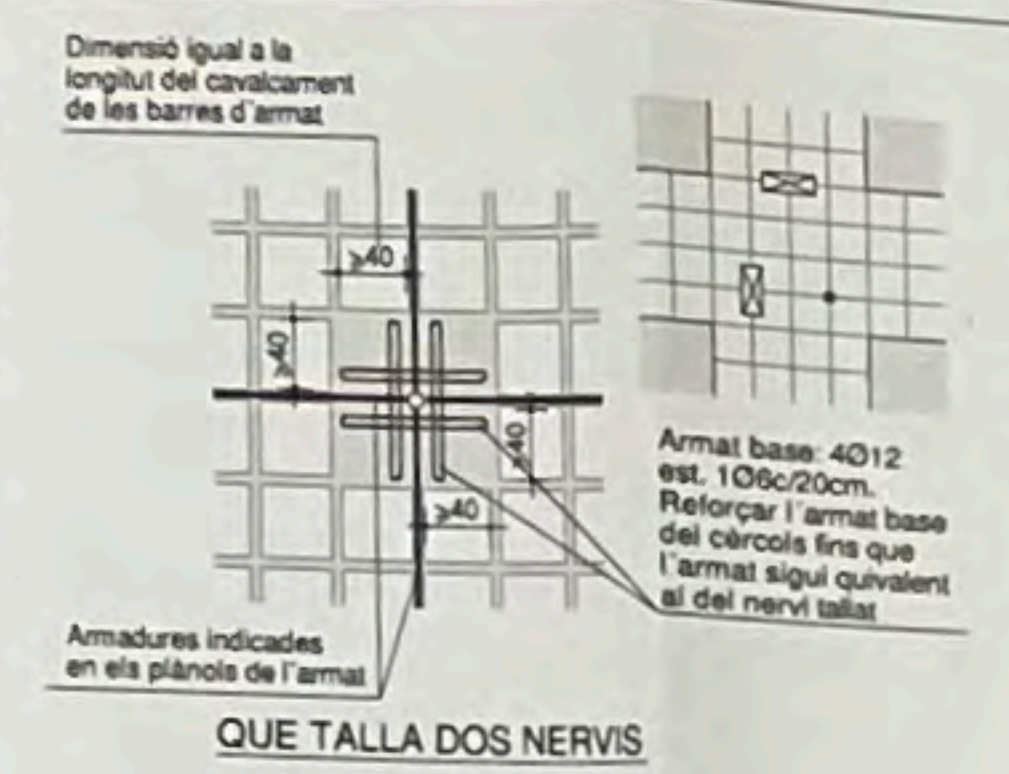
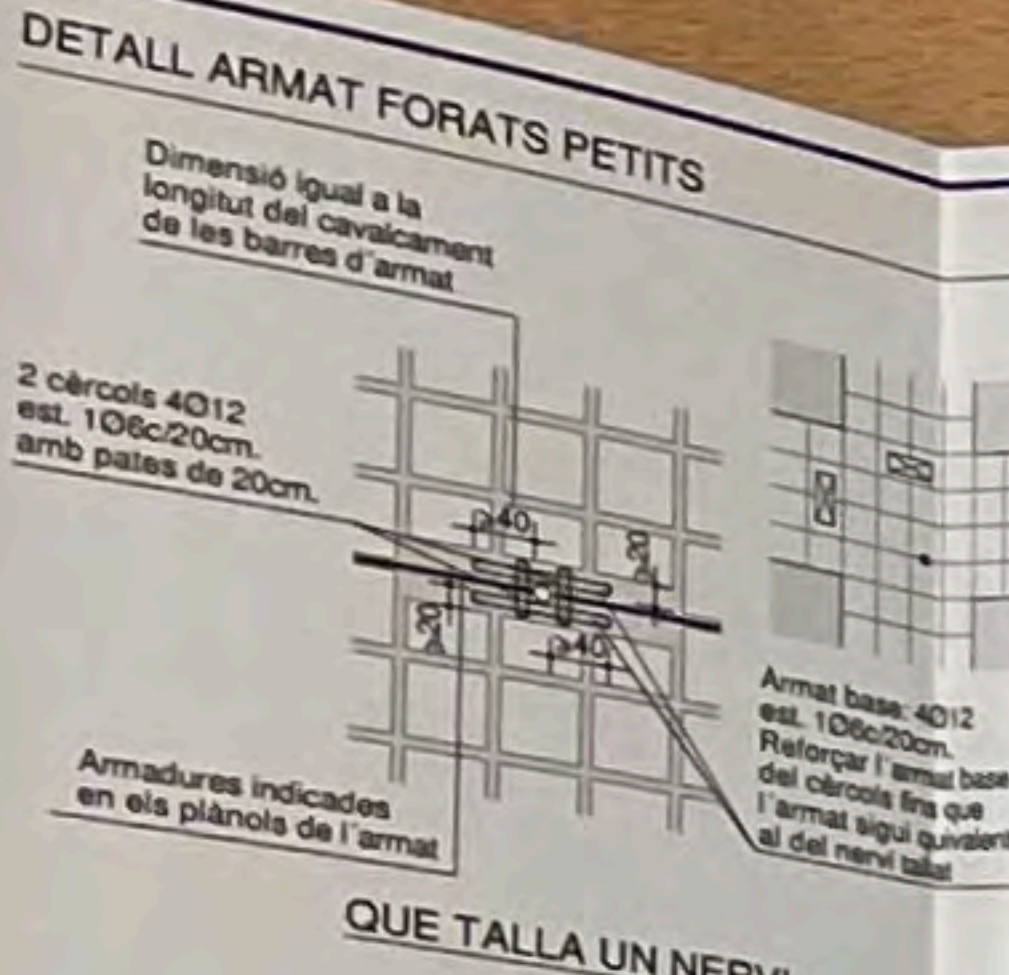
Emplaçament/Situació
 AV. JOSEP TERRADELLAS
 CL. DE LA MARE DE DEU DE SALES
 CI. RAULERIA
 VLADECAN
 (BARCELONA)

Plànol
SOSTRE PLANTA SOTERRANI 1
ARMAT TRANSVERSAL
(ZONA COMUNITARIA G)

Referència 02-959
Nº Plànol 147-154
Escala 1:50
Data NOVEMBRE-04
 Els/Es Promotors:

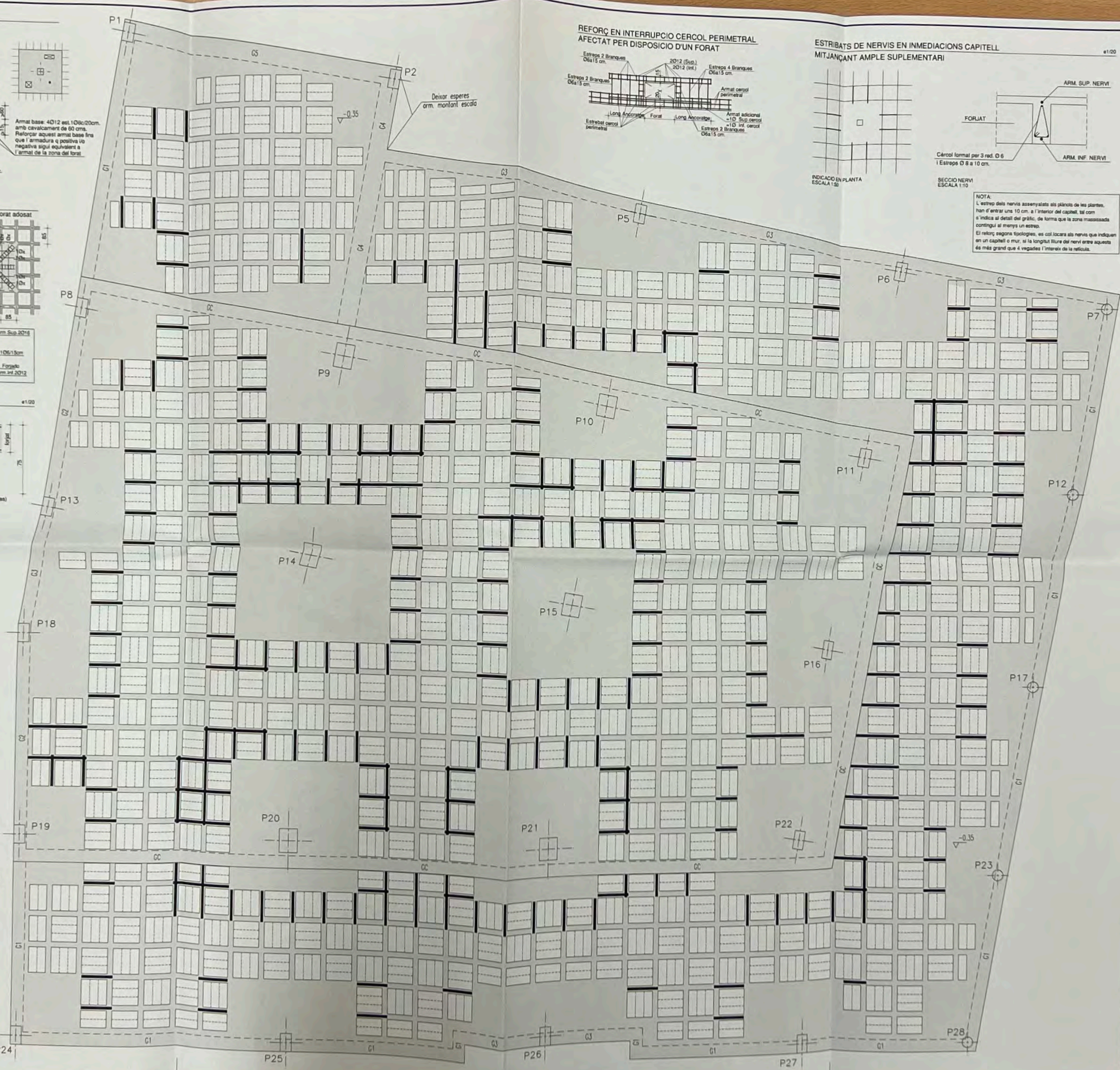
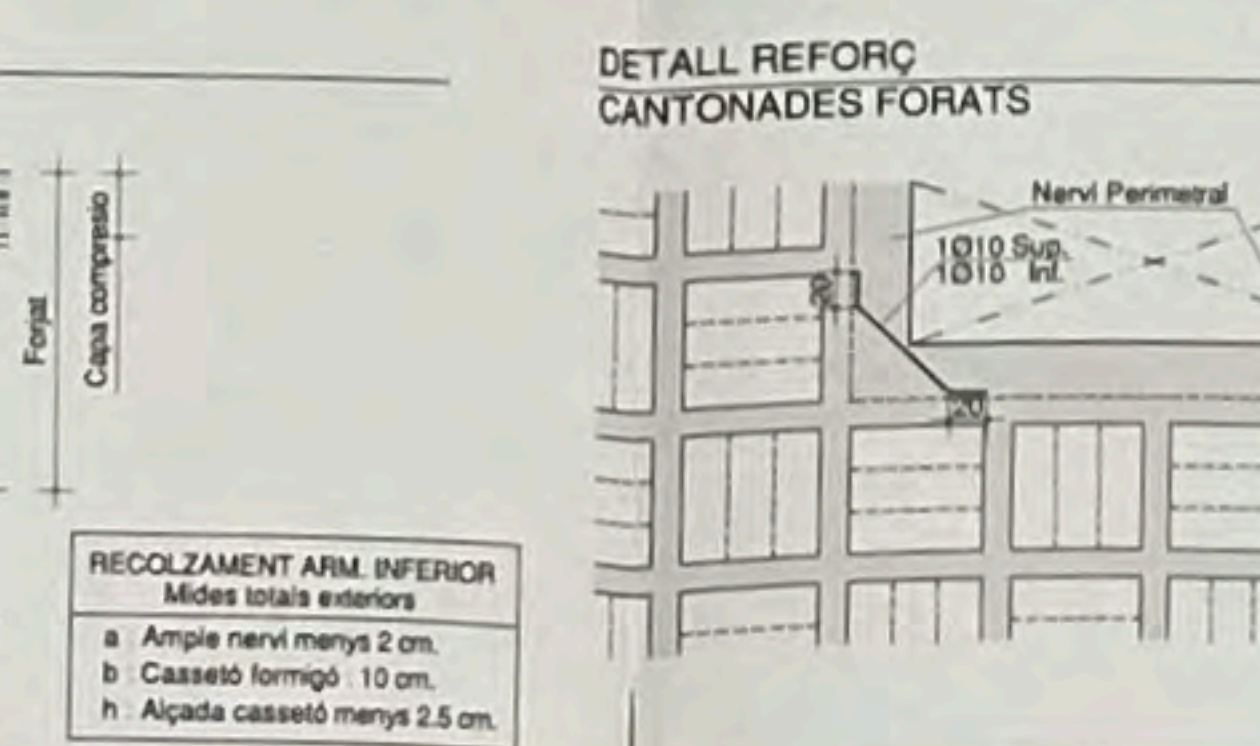
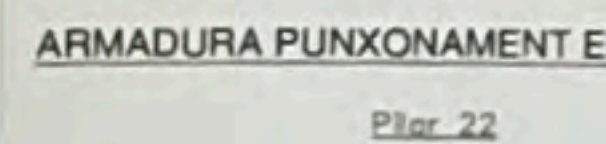
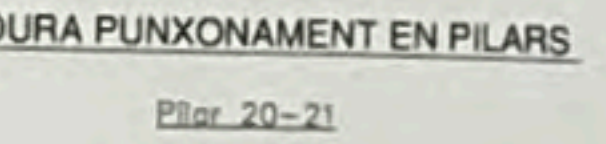
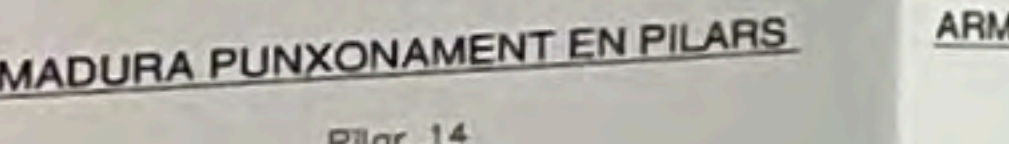
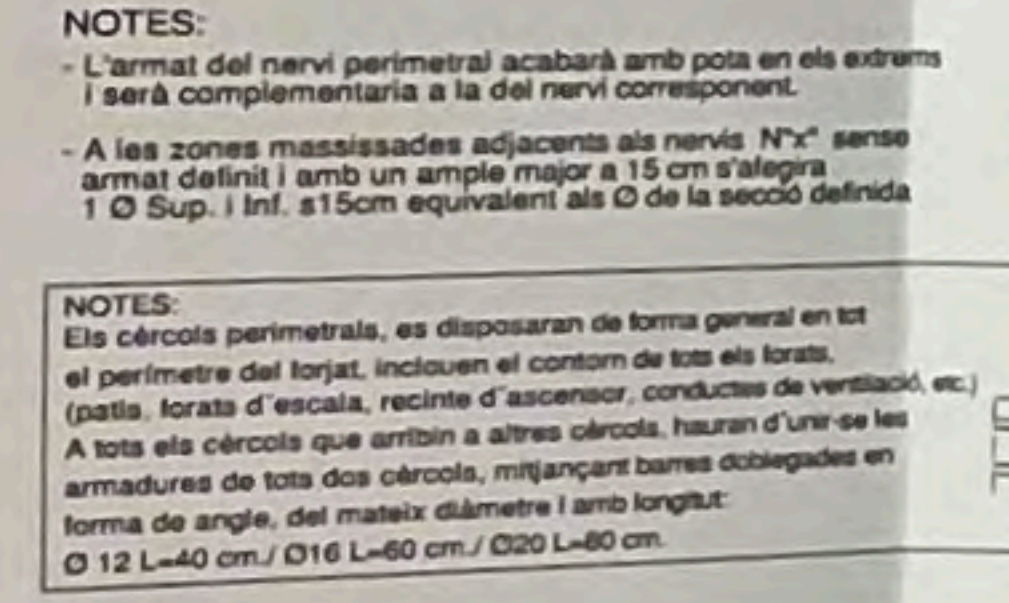
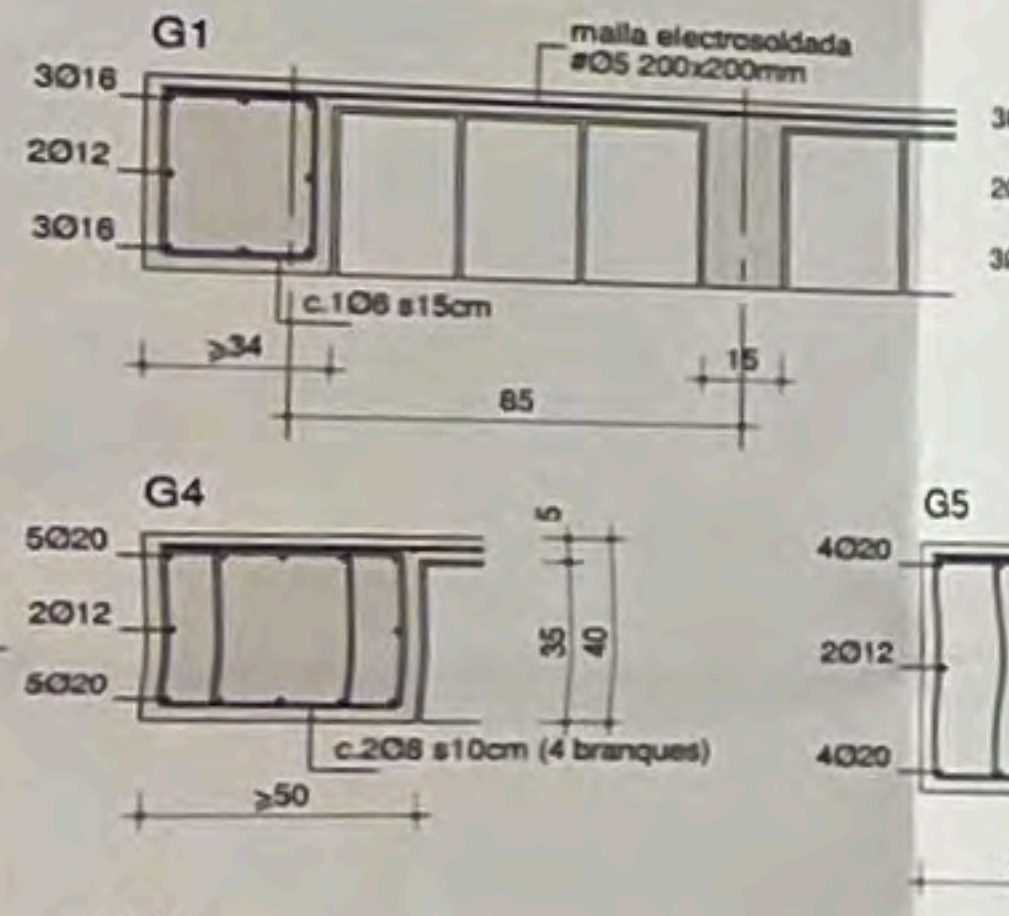
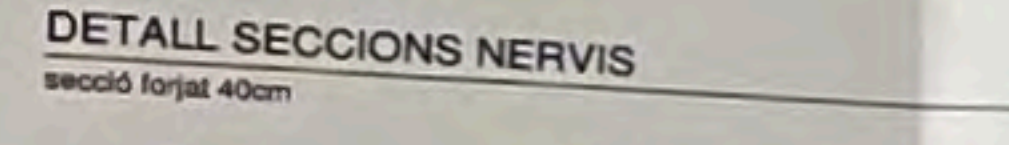


RIUS, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
 C/ Diputació 27-37. 5º. 08015 BARCELONA
 Tel. 93.326.12.14 Fax. 93.438.45.73 e-mail: rous@riusplanas.com



NOTES:

- Les barres "x" es distribuiran interior i superiorment ocupant tot l'espai amb una separació màxima entre D de 30 cm.
- La longitud de les barres que formen la creueta s'adaptaran a l'abac, de manera que arribin fins a l'inici de la zona alluegada. Les barres superiors seran de D16 i les inferiors podran ser de D12.
- Les barres que formen la creueta aniran amb un estrep de 0,6 cada 15cm.



OBSERVACIONS GENERALS

NOTA: Quan el pilar sigui situat al costat del forat, les armadures superiors de la creueta, portaran una pota de 20 cm. en el costat del cantó corresponent.

DISPOSICIO DE SEPARADORS

ELEMENT	DISTANCIA MAXIMA
Elementos superficiales horizontales formigó: losos, sabates i lloses de tramuntada, etc.	50 Ø o 100 cm.
Cantell superior	50 Ø o 50 cm.
Cada graella	50 Ø o 50 cm.
Separador entre graells	100 cm.
Bigues (*)	100 cm.
Soportes (*)	100 Ø o 200 cm.

(*) En disposar-se, encara tres plans de separadors per tram, en el cas de bigues, per tram, en el cas de soportes, entre aquests els distàncies es estapan.

Ø: Diàmetre de l'armadura a la que s'unirà el separador.

PERIODES MINIMS DE DESENCOFRAT

Temperatura superficial del formigó	> 24 °C	18 °C	8 °C	2 °C	
Encofrat vertical	9 hores	12 hores	18 hores	30 hores	
Lossos	Fora de encofrat	2 dies	3 dies	5 dies	8 dies
Bigues	Puntals	7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
	Fora de encofrat	7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
	Puntals	10 dies	13 dies	18 dies	28 dies

RESISTENCIA DEL FORMIGÓ A COMPRESSIO

Edat del formigó, en dies	3	7	28	90	360
Formigó d'enlucament normal	0,40	0,65	1,00	1,20	1,35
Formigó d'enlucament ràpid	0,55	0,75	1,00	1,15	1,20

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

TIPUS DE FORMIGÓ	HA25/B12
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGÓ	25 N/mm ²
MAXIMA RELACIO AGUA-CEMENT	0,45
MINIM CONTINGUT DE CEMENT	250 kg/m ³
CONSISTENCIA DEL FORMIGÓ	Tanc
TAMANY MAXIM DE ARID	12 mm.
TIPUS D'ACER	B 500S (Esguènia Cert. CC-EHE)
LIMIT ELASTIC DE L'ACER	500 N/mm ²
RECOBRIMENT MINIM DE L'ARMADURA	20 mm.
RECOBRIMENT NOMINAL DE L'ARMADURA (Seccions)	Rec. mín. = 10 mm.
CASETONS ALLEGIERATS	Revoltors de formigó

(Els superfícies de formigó que hagin de quedar vistes, es protegiran amb una pintura anticorrosiva.)

BASES DE CALCUL

COEFICIENTS PARCIAIS DE SEGRESTAT	TIPUS DE CONTROL
ACCIONS PERMANENTS	1,30 (MAJORACIO)
ACCIONS VARIABLES	1,50 (MAJORACIO)
ACER	1,15 (MINORACIO)
FORMIGÓ	1,50 (MINORACIO)
EEXECUCIO	CONTROL NORMAL (Direct Gen. Cat. 37/588)
	CONTROL ESTADISTIC
	CONTROL NORMAL

CARACTERISTIQUES DEL FORJAT

CANTELL TOTAL DEL FORJAT	40 cm.
GRUX DE LA CAPA DE COMPRESSIO	8 cm.
RECOBRIMENT DE LES ARMADURES	30 mm.
DIMENSIONS DELS RECTORIS	70 x 22 x 35 cm.
SEPARACIO ENTRE EIXOS DE NERVIS LONG. (X-X)	85 cm.
SEPARACIO ENTRE EIXOS DE NERVIS TRANSV. (Y-Y)	85 cm.
AMPLADA DE NERVIS LONG. (X-X)	15 cm.
AMPLADA DE NERVIS TRANSV. (Y-Y)	15 cm.

SOBRECARREGUES ADOPTADES

ZONA COMUNITARIA PAVIMENT	300 kg/m ²
ZONA COMERCIAL PAVIMENT	400 kg/m ²
ZONA COMUNITARIA PAVIMENT	300 kg/m ²
ZONA COMERCIAL PAVIMENT	750 kg/m ²

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2003028783

Treball

ESTRUCTURA
PROJECTE D'EXECUCIO DE 4 BLOCS DE VIVENDS, LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT

Emplaçament/Situació

AV. JOSEP TARRADELLAS
CI. DE LA MARE DE DEU DE SALES
CI. RAJOLERIA
VILADECANS
(BARCELONA)

Plànol

SOSTRE PLANTA BAIXA
REPLANTEIG
(ZONA COMUNITARIA G)

Referència 02-959

Nº Plànol 148-154

Escala 1:50

Data NOVEMBRE-04

El/Es Promotor/s

sivis
SISTEMES D'INFORMACIO

El/Es Arquitecte/s

Josep M^a Alvarez Camps
RIUS, PLANAS, ALVAREZ Arquitectes
C/ Diputació 27-37 S/N. 2^a 08015 BARCELONA
Tel. 93.328.12.14 Fax. 93.438.43.73 e-mail: rpa@riusplanas.com

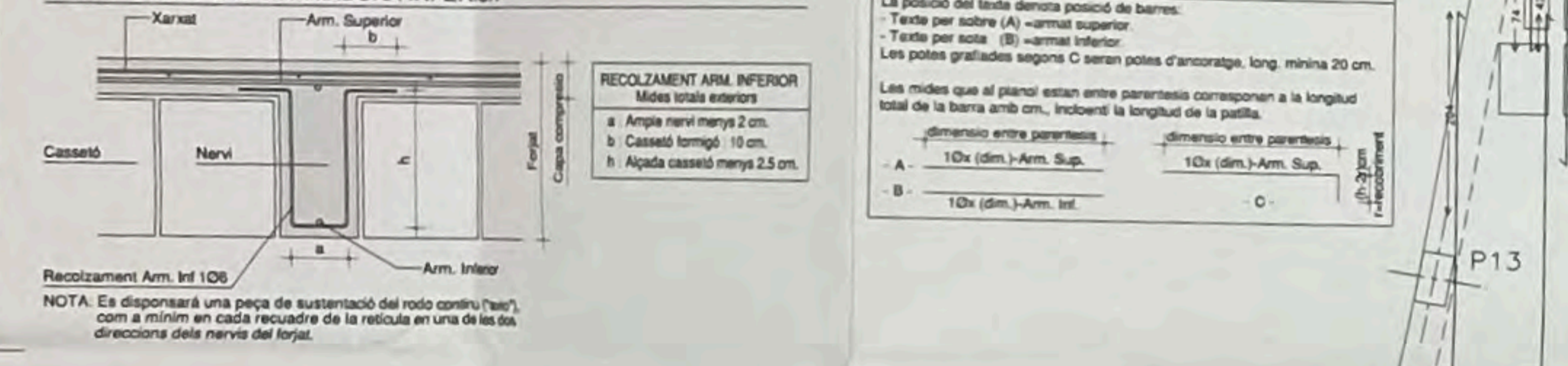
DETALL ARMAT FORATS PETITS



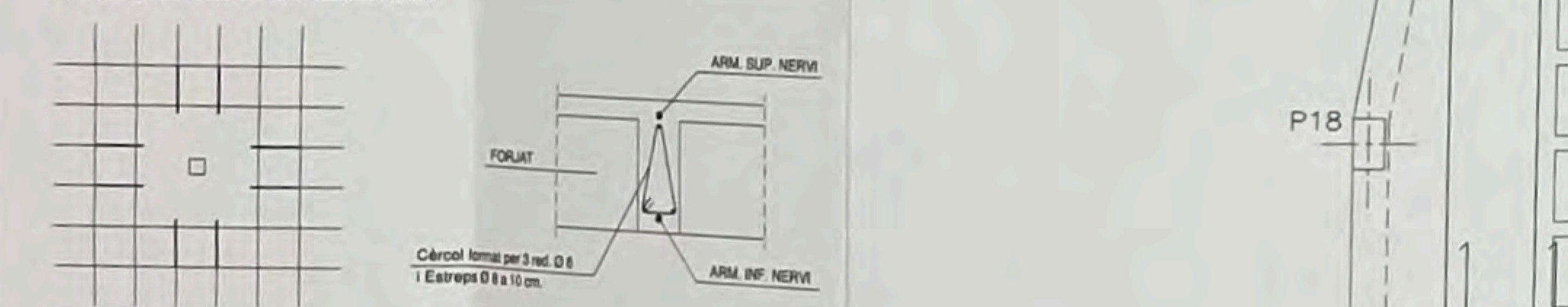
DETALL ARMAT CAPITELLS



DETALL COL·LOCACIO ARMADURA INFERIOR



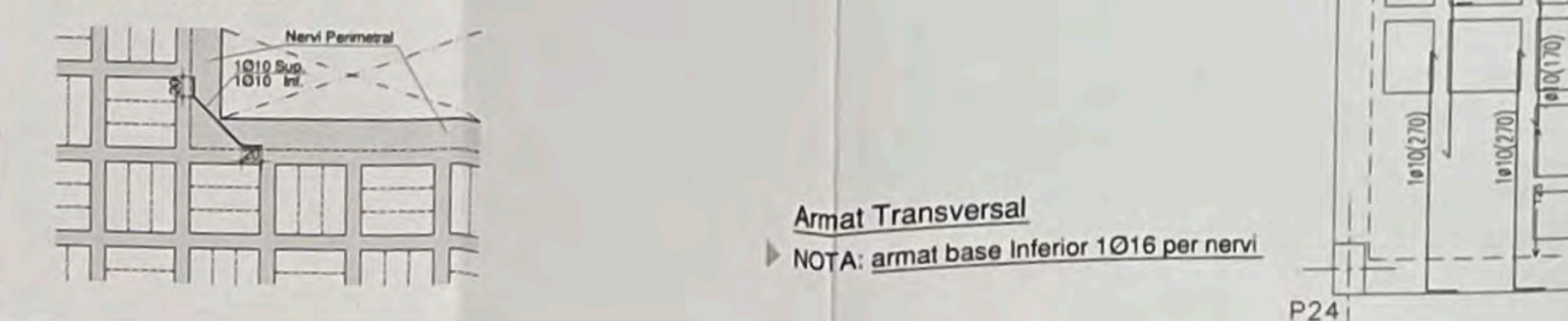
ESTRIBATS DE NERVIS EN IMMEDIACIONS CAPITELL MITJANÇANT AMPLI SUPLEMENTARI



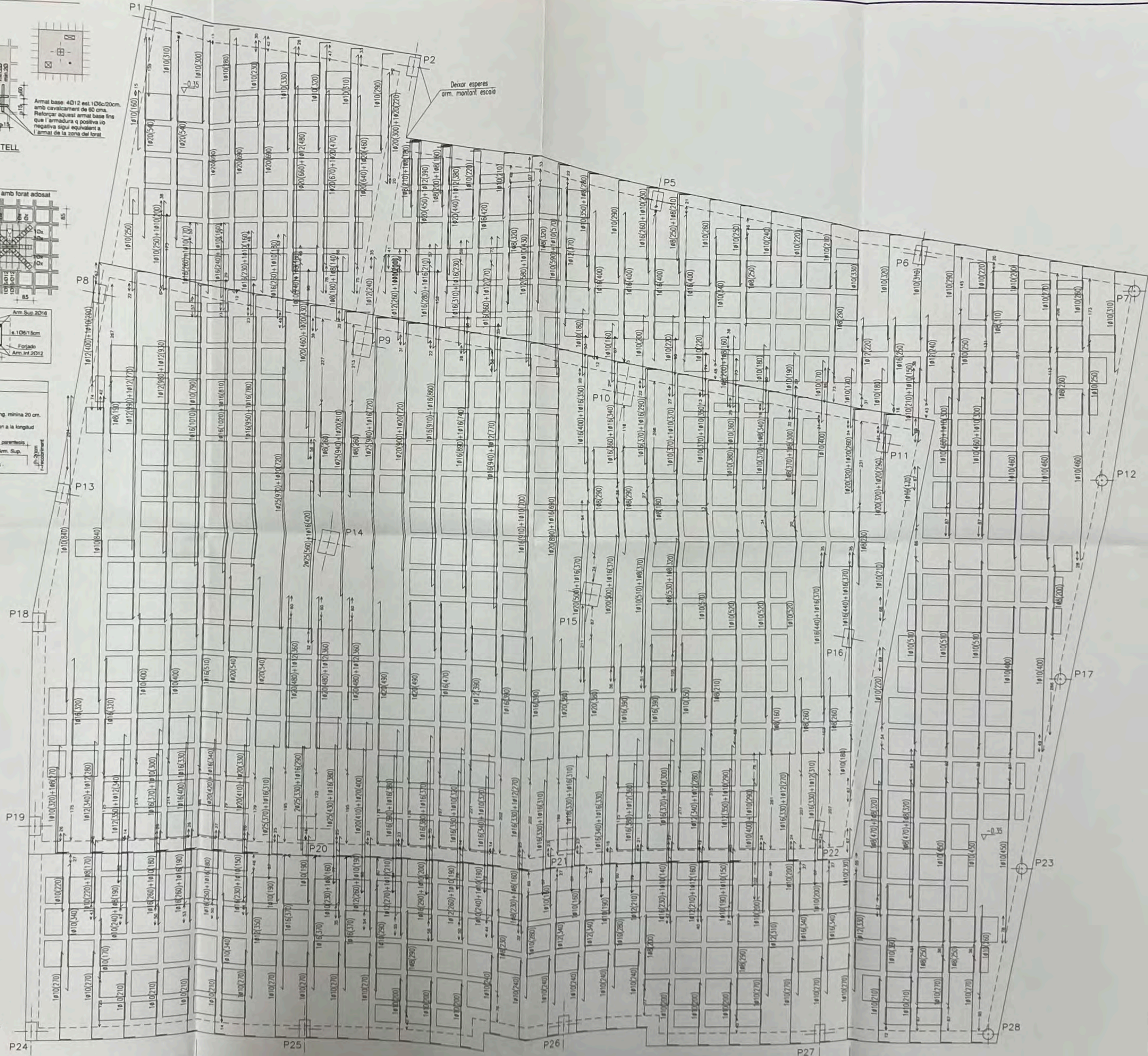
REFORÇ EN INTERRUPTIO CERCOL PERIMETRAL AFECTAT PER DISPOSICIO D'UN FORAT



DETALL REFORÇ CANTONEJES FORATS



Armat Transversal
NOTA: armat base inferior 10/16 per nervi



NOTA: Quan el pil·lar sigui tallat el costat del forat, les armadures superiors de creueta, portaran una pata de 20 cm. en el sentit del sentit component.

OBSERVACIONS GENERALS

- L'armadura exterior de placa de base, integrada en el mur del soterrani, haurem d'estar col·locada per l'interior de l'armadura exterior longitudinal d'aquesta.
- Anàlogament l'armadura de placa de base en els cantells del forat, han de col·locar-se en totes les plantes per l'interior de l'armadura exterior del càrcol perimetral.
- Les barres de l'arma superior dels cantells de canell, disposaran en el seu extrem exterior, d'una pata de 20 cm de longitud.
- Tant les barres subjectes de l'armadura de reforç de nervis, com de capçalera o de creueta de punxament, s'ubicaran també per l'interior de l'armadura exterior del càrcol.
- Els separadors hauran de ser de ferra, acer inoxidable o material similar i dissenyat específicament per aquests forats. Es prohibeix l'ús d'altres materials, tant com la de qualsevol material resistent de construcció, encara que sigui ferra o formigó.
- No es disposarà d'elements d'ancoratge per l'interior de les creuets de punxament.

DISPOSICIO DE SEPARADORS

ELEMENT	CRANET INFERIOR	DISTANCIA MAXIMA
Elementos superficiales horizontals (losos, sabsals i acies de tramuntana, etc.)	Cranel inferior	50 Ø o 100 cm.
Murs	Cranel superior	50 Ø o 50 cm.
	Cada gralla	50 Ø o 50 cm.
	Separador entre grades	100 cm.
Bigues ()		100 cm.
Sopors ()		100 Ø o 200 cm.

NOTA: Es disposarà, entre tres plantes de separadors per tram, en el cas de bigues, per tramada, en el cas de sopors, entre accions de diferents tipus, tant com la de l'armadura a la que s'uni el separador.

NOTA: Identificació del període de desencofrat, en elements horitzontals com forats i losos, hauran d'identificar-se amb un mínim de tres plantes.

PERÍODES MÍNIMS DE DESENCOFAT

Temperatura superior del temps	> 24 °C	16 °C	8 °C	2 °C
Encofrat vertical	9 hores	12 hores	18 hores	20 hores
Losos	Fora de encofrat 2 dies	3 dies	5 dies	8 dies
	Fora de encofrat 7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
Bigues	Fora de encofrat 7 dies	9 dies	13 dies	20 dies
	Fora de encofrat 10 dies	13 dies	18 dies	28 dies

RESISTENCIA DEL FORMIGÓ A COMPRESSIO

Edat del formigó, en dies	3	7	28	90	360
Formigó d'enduriment normal	0,40	0,65	1,00	1,20	1,35
Formigó d'enduriment ràpid	0,58	0,75	1,00	1,15	1,20

NOTES:

- A més de l'armat de reforç inferior, indicat als plànols, es disposarà un nodi inferior corresponent de Ø 10 mm, en tots els nervis tant longitudinals com transversals, excepte que a la planta 1 i que es comenci.
- En la creueta de les barres, els encavallaments d'aquestes, es faran de forma alternada i la seva longitud serà 20 cm.
- A la capa de compressió superior del forat, es disposarà d'una malla electrostatica de retícula 20 x 20 cm, i barres d'acer corrugat de Ø 5 mm, col·locada segons l'orientació dels nervis del forat.
- Les longituds indicades a les barres de l'armat superior del forat, indiquen les pates d'ancoratge dels extrems dels nervis.
- Els gràfics \rightarrow indiquen respectivament, les barres superiors a inferiors de l'armat de reforç, i el sentit \rightarrow indica en el sentit de certes barres superiors, indica la direcció de les pates.
- Anterior a la seva aplicació en els plànols de planta, les barres de l'armat superior dels cantells que limiten als qualssevol canell del forat, indiquen una pata de 20 cm, de longitud, a l'extrem component del canell.
- Recurtament: la distància mínima, en canell i l'ext de les barres, complirà l'art. 37.2.4 de la EHE.
- Començar en plànols d'arquitectura i respectant la posició i forma dels elements representats als plànols, en aquest plànol només s'acenen les mesures properes als elements estructurals.
- A les zones massificades sense armat definit, es col·locarà una # 10/10x200 cm a les capes superiors a inferiors.

QUADRE D'ANCLATGE SECCIONS EHE

secció / formigó	6	8	10	12	16	20	25	30	
POSICIO I									
arm. inf forat (cm)	15	20	25	30	40	60	84	154	
POSICIO II									
arm. superior forat	22	29	38	43	58	64	132	218	

SABATES I LOSOS

- El cavallament en zones de treball (armat inferior a l'apaga de suport i armat superior a metall del forat), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavallament en zones de compressió (armat superior a l'apaga de suport i armat inferior a metall del forat), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavallament dues vegades la longitud d'ancoratge.

RESTA D'ARMATS

- El cavallament en zones de treball (armat superior a l'apaga de suport i armat inferior a metall del forat), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavallament en zones de compressió (armat inferior a l'apaga de suport i armat superior a metall del forat), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavallament dues vegades la longitud d'ancoratge.

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

TIPUS DE FORMIGÓ	HA25B/120
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGÓ	25 N/mm ²
MAXIMA RELACIO AGUA/CEMENT	0,65
MINIMA CONTINGUT DE CEMENT	280 kg/m ³
CONSISTENCIA DEL FORMIGÓ	Tovà
TAMANY MAXIM DE L'ARID	12 mm
TIPUS DE ACER	B 500S (Energia Mec. CC-EHE)
LIMIT ELASTIC DEL ACER	500 N/mm ²
RECORBAMENT MÍNIM DE L'ARMADURA	25 mm
RECORBAMENT NORMAL DE L'ARMADURA (Separadors)	Rec.mín. + 10 mm.
CABESTONS ALLEugerITS	Revolució de forjat
(Les superfícies del formigó que hagin de quedar visibles, es protegiran amb una armadura anticorrosió.)	

BASES DE CALCUL

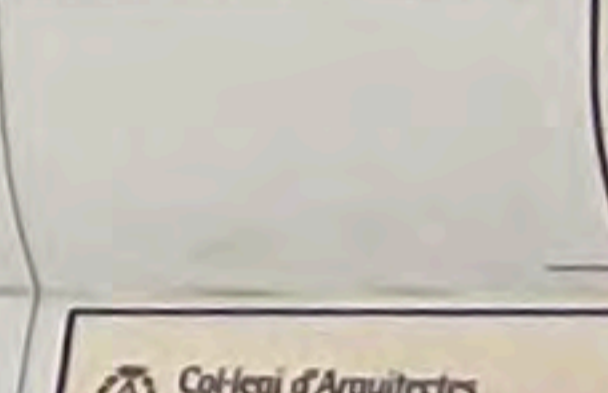
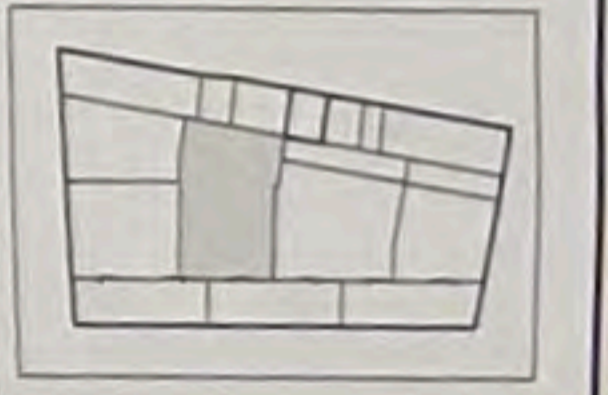
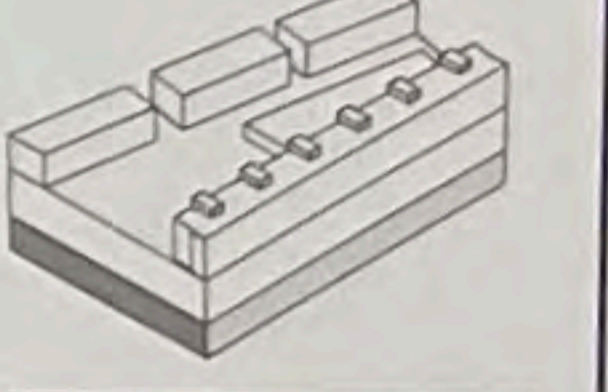
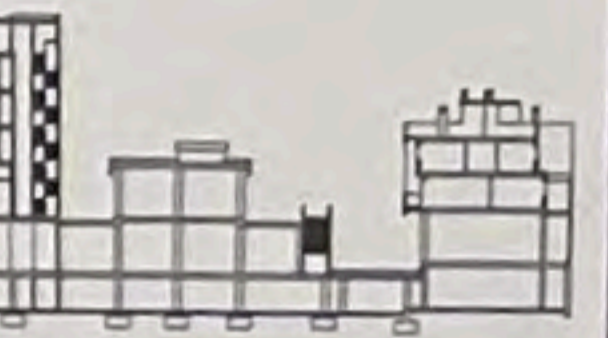
COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT	TIPUS DE CONTROL
ACCIONS PERMANENTS	1,50 (MAJORADO)
ACCIONS VARIABLES	1,60 (MAJORADO)
ACER	1,15 (MAJORADO)
FORMIGÓ	1,00 (NORMAL)
EXECUCIO	1,00 (NORMAL)

CARACTERISTIQUES DEL FORJAT

CANTELL TOTAL DEL FORJAT	40 cm
GRUIX DE LA CAPA DE COMPRESSIO	30 mm
RECORBAMENT DE LES ARMADURES	75 x 23 x 38 cm.
DIMENSIONS DELS REVOLTS	85 cm
SEPARACIO ENTRE ERRES DE NERVIS LONG. (X-Y)	85 cm
SEPARACIO ENTRE ERRES DE NERVIS TRANSV. (Y-Y)	15 cm
AMPLADA DE NERVIS LONG. (X-X)	15 cm
AMPLADA DE NERVIS TRANSV. (Y-Y)	15 cm

SOBRECARREGUES ADOPTADES

ZONA COMUNITARIA PAVIMENT	300 kg/m ²
SOBRECARREGUA D'US	400 kg/m ²
ZONA COMERCIAL PAVIMENT	300 kg/m ²
SOBRECARREGUA D'US	750 kg/m ²



Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2003026783

Traball **ESTRUCTURA**
PROJECTE D'EXECUCIO DE 4 BLOCS DE VIVENDS, LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT

Emplaçament/Situació

AV. JOSEP TERRADELLAS
CI. DE LA MARE DE DEU DE SALS
CI. RAJOLERA
VILADECIANS
(BARCELONA)

Plànol **SOSTRE PLANTA BAIXA ARMAT TRANSVERSAL (ZONA COMUNITARIA G)**

Referència **02-959**

Nº Plànol **150-154**

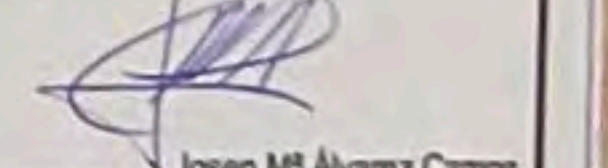
Escala **1:50**

Data **NOVEMBRE-04**

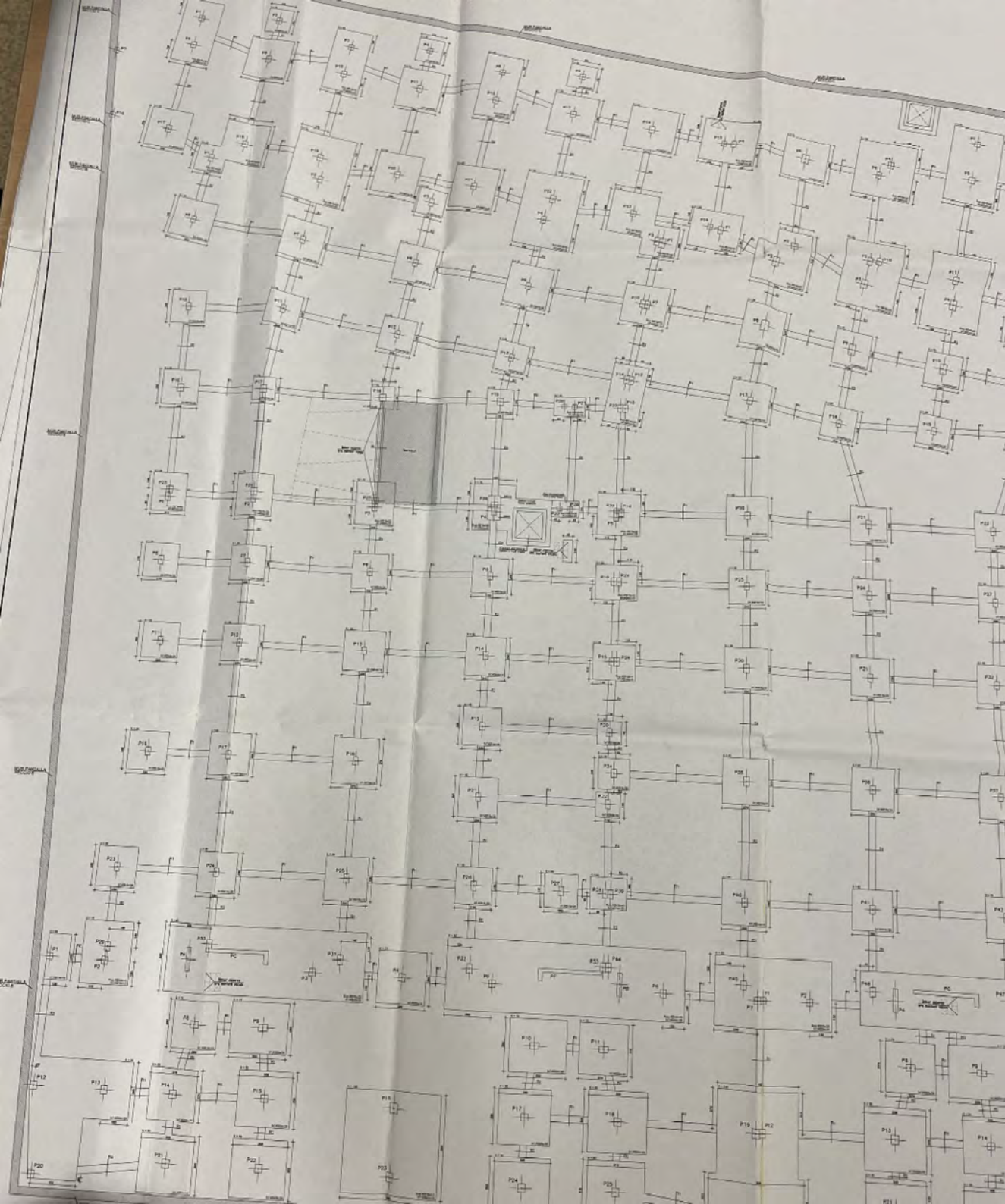
El/Es Propietaris

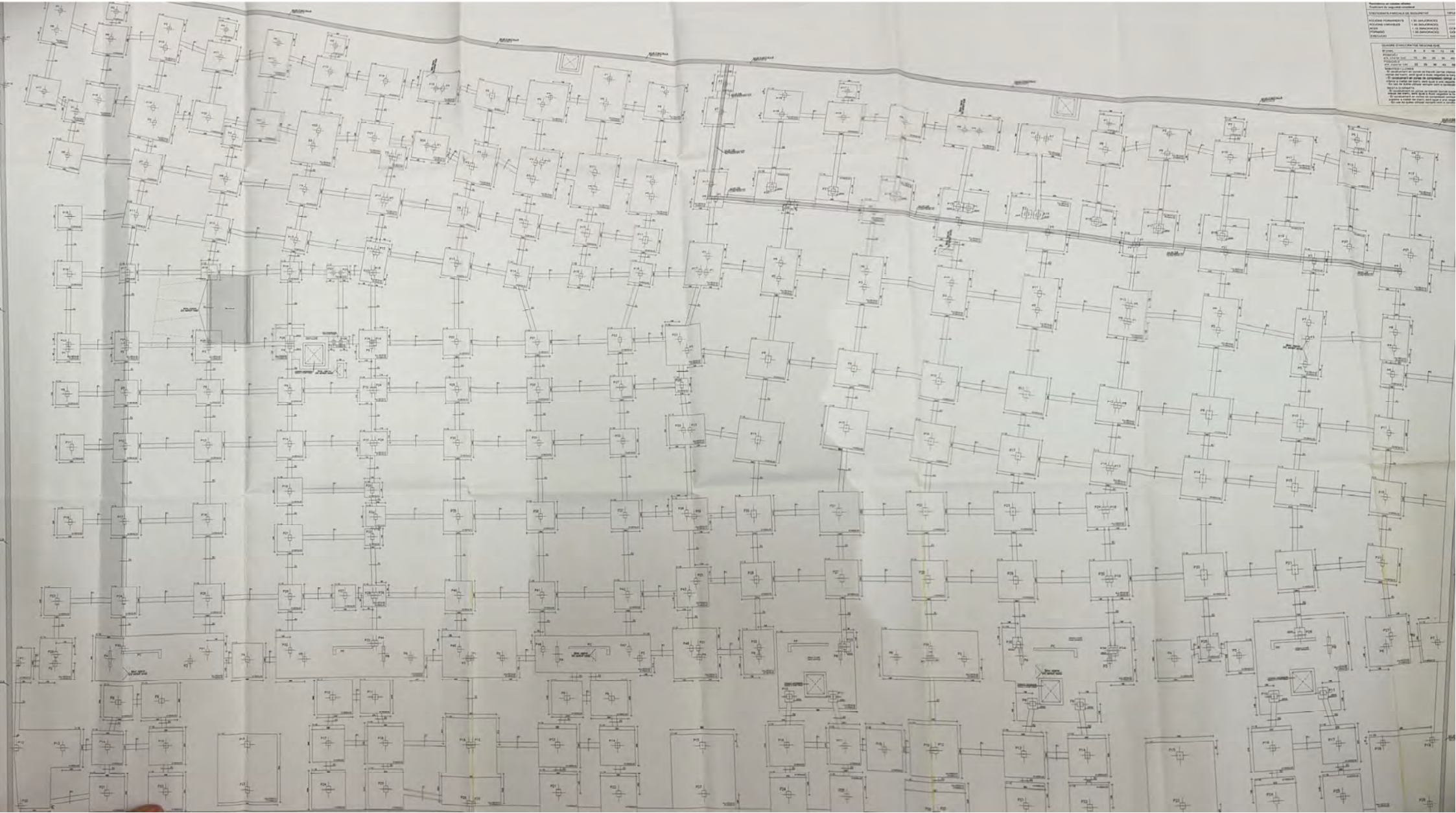


L'El/Es Arquitectes



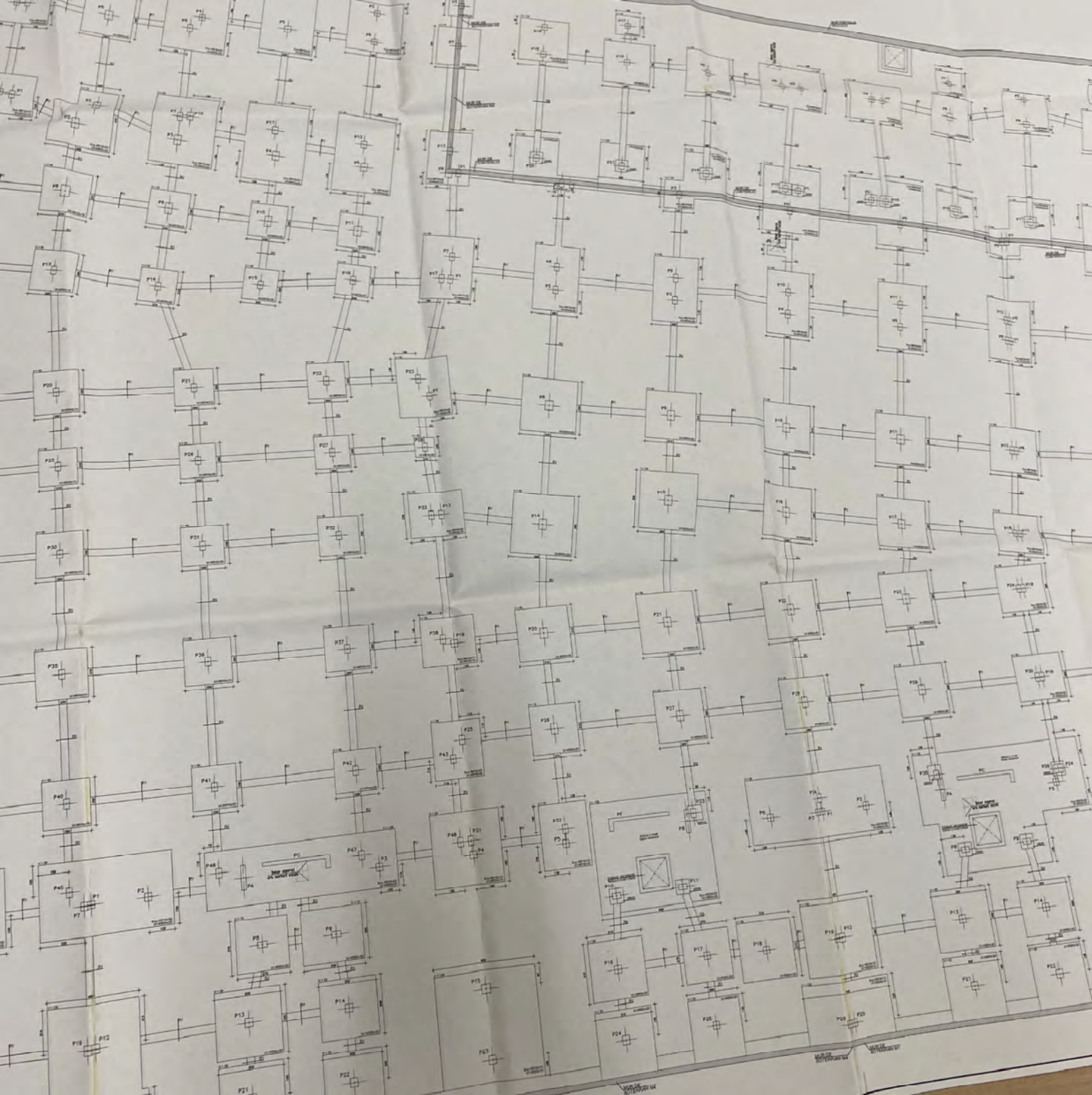
RUI. PLANAS, ALVAREZ Arquitectes
C/ Diputació 27-37 S'nc. 2ª 08015 BARCELONA
Tel. 93.525.12.14 - Fax. 93.438.45.73 - e-mail: ruia@ruia.com

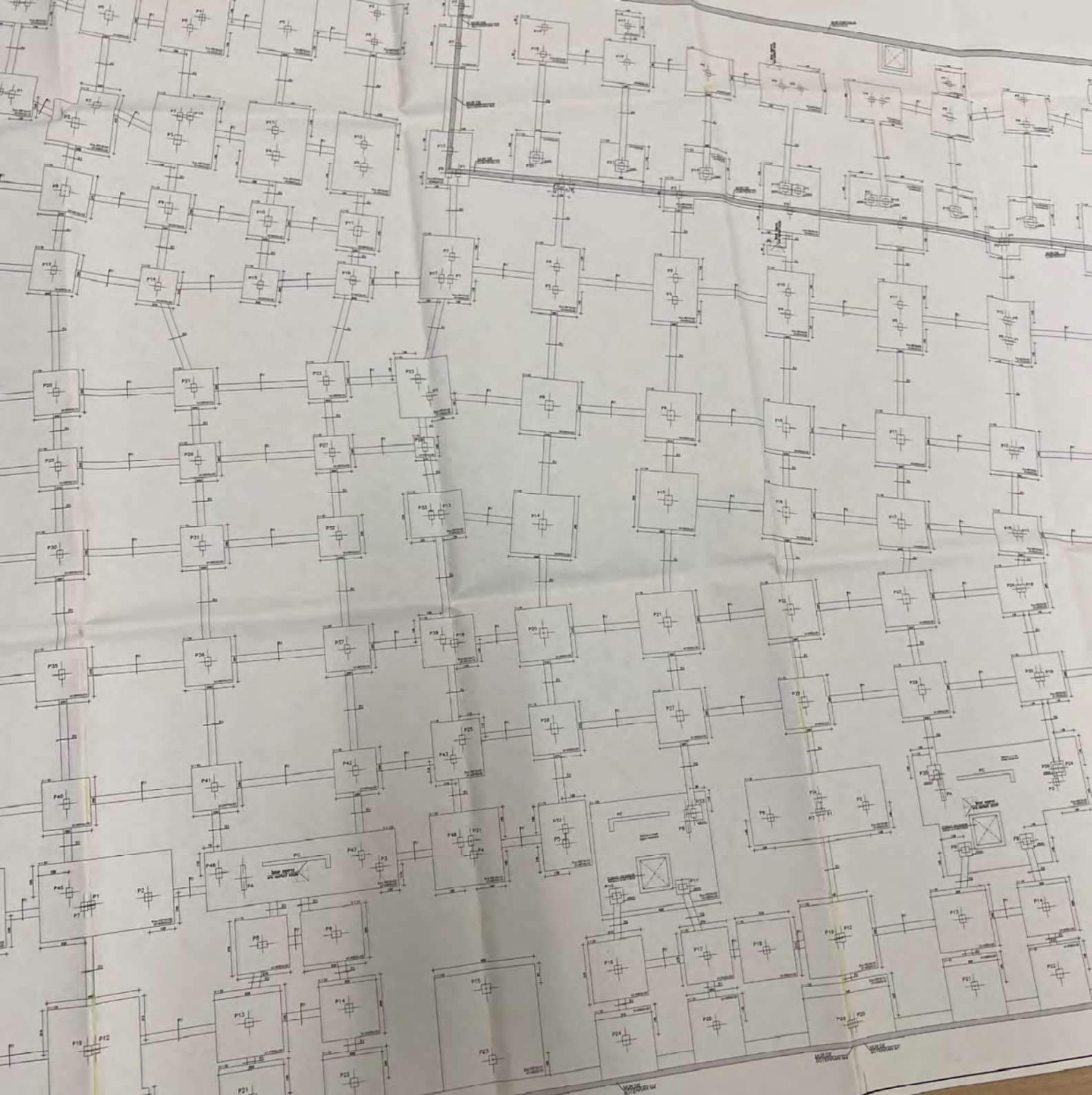


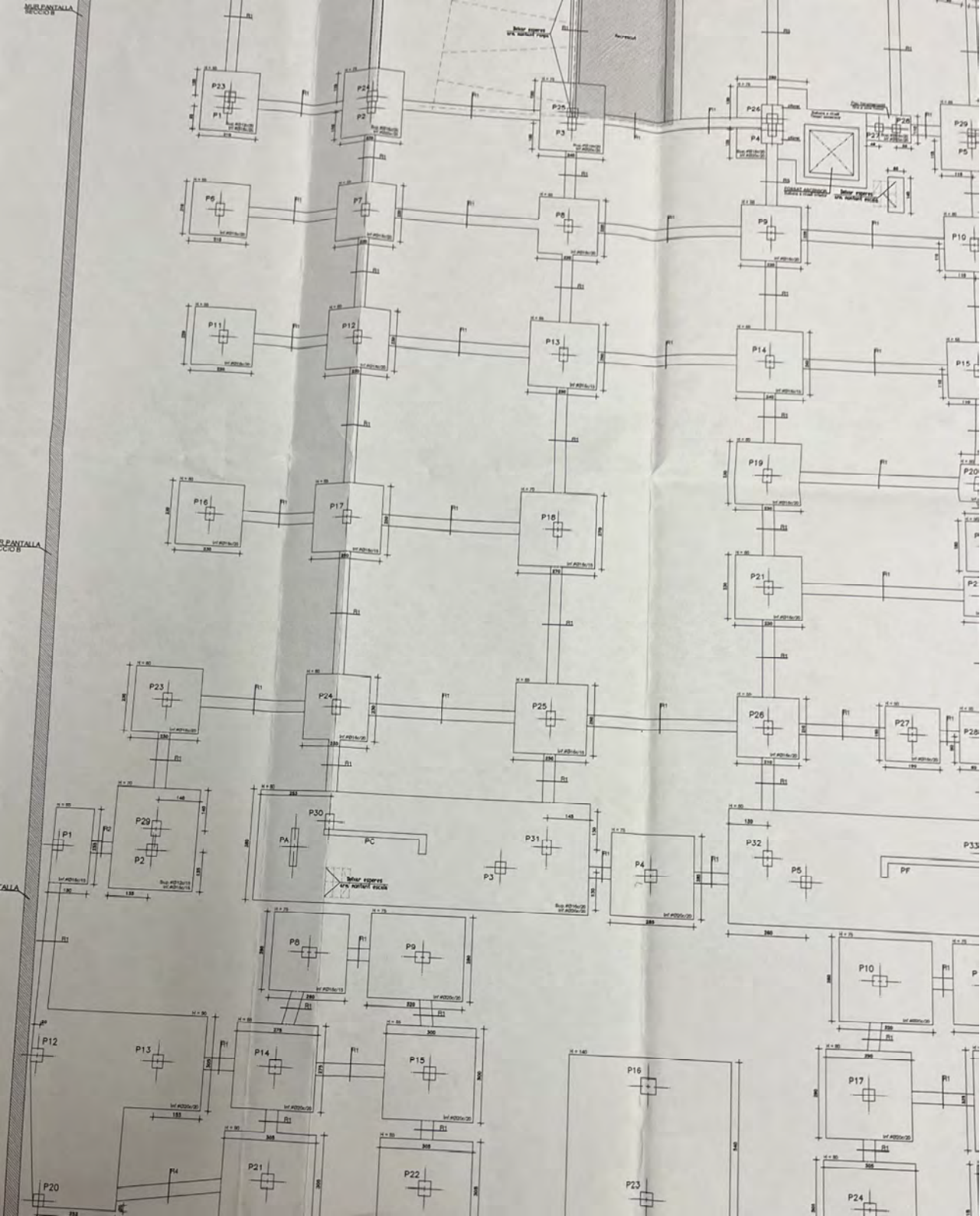


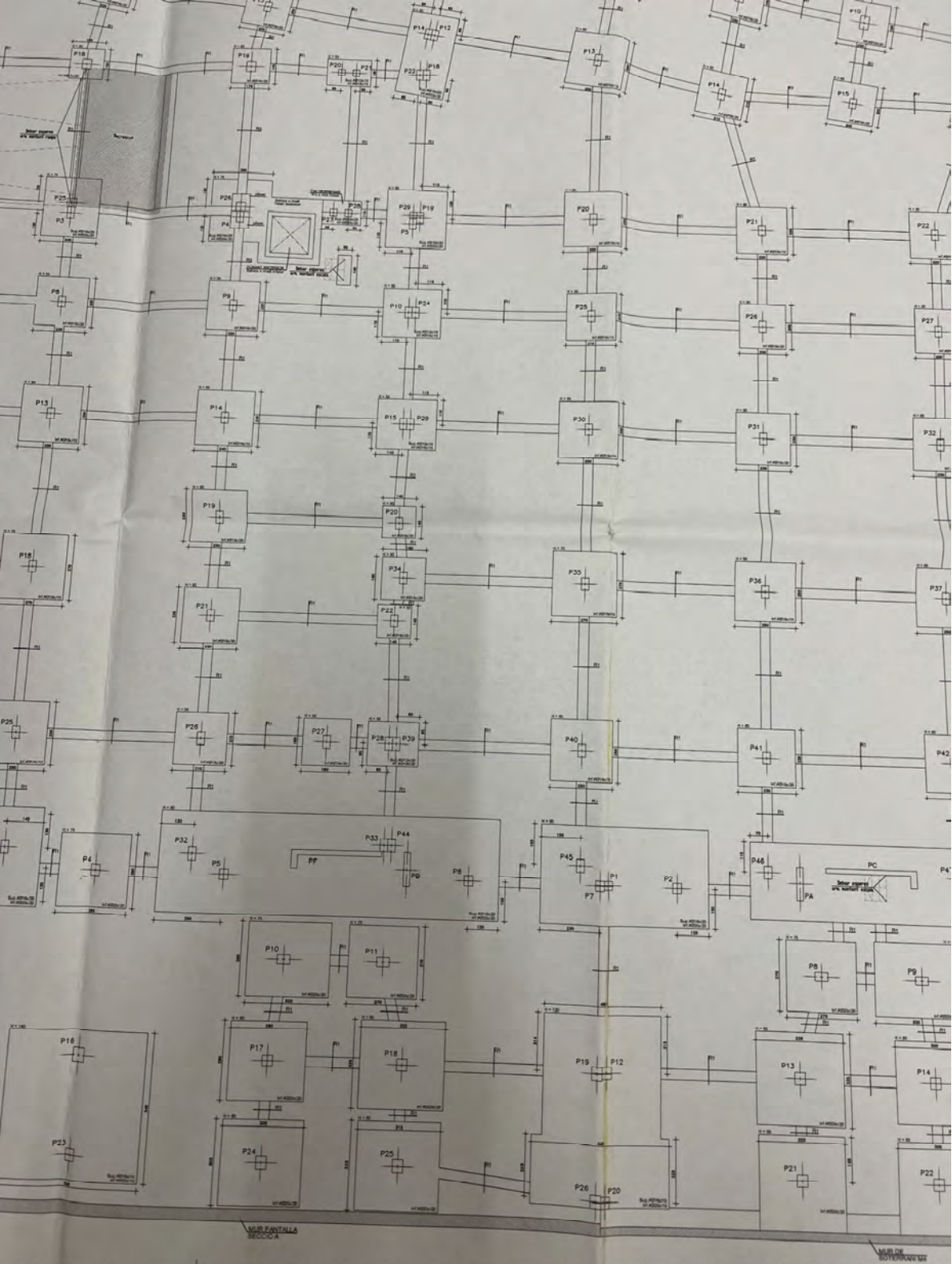
PROYECTO DE SISTEMAS DE CONTROL
CATEDRA DE SISTEMAS DE CONTROL
AUTOMATIZACION DE SISTEMAS DE CONTROL
AUTOMATIZACION DE SISTEMAS DE CONTROL
AUTOMATIZACION DE SISTEMAS DE CONTROL

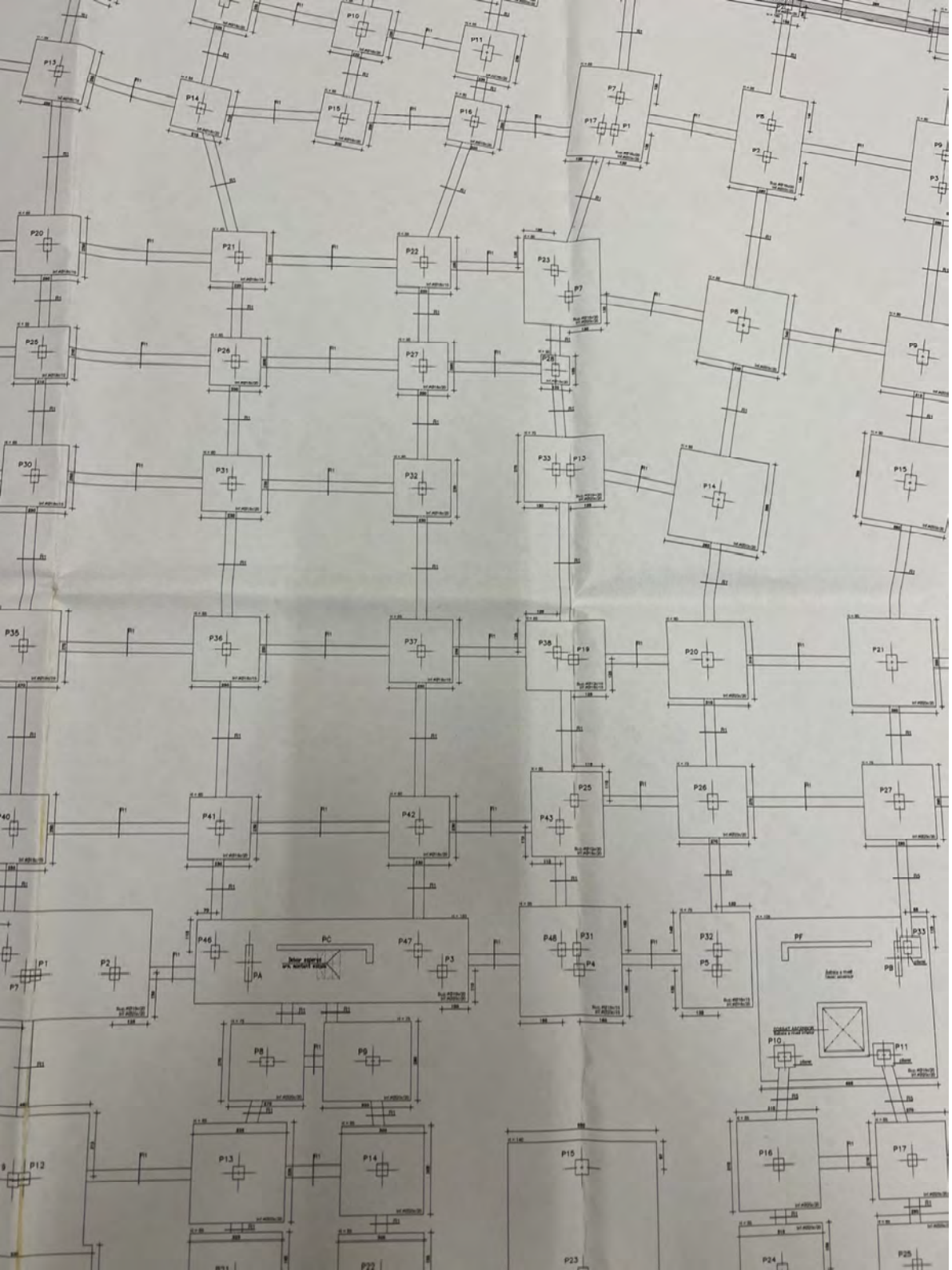
ENCUENTRO DE SISTEMAS DE CONTROL
ENCUENTRO DE SISTEMAS DE CONTROL
ENCUENTRO DE SISTEMAS DE CONTROL
ENCUENTRO DE SISTEMAS DE CONTROL
ENCUENTRO DE SISTEMAS DE CONTROL

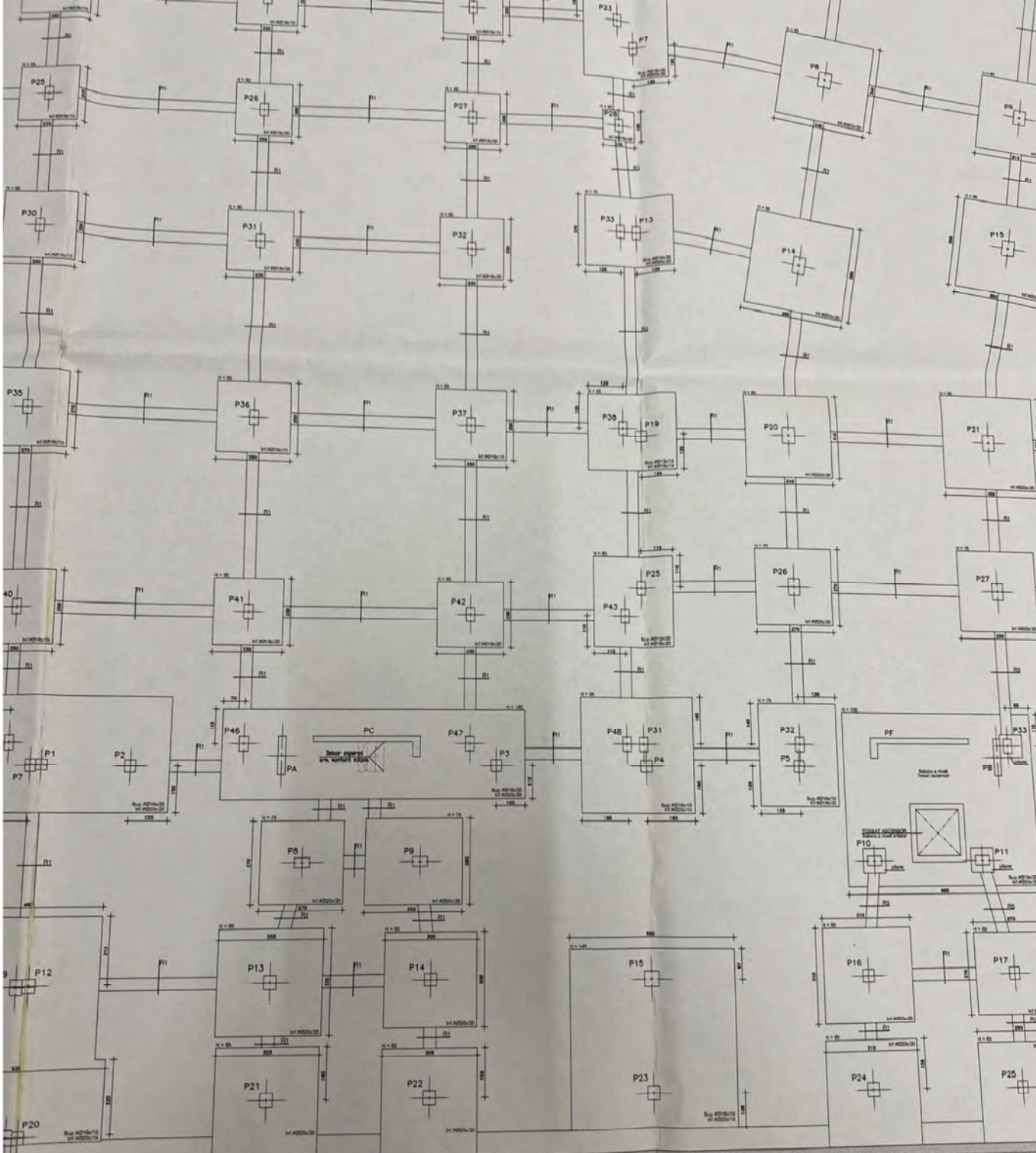












APÈNDIX 4 – CALES I ASSAIGS PREVIS

Client

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA.

Carrer 62, núm. 16-18. 08040 - BARCELONA

Document

març 2024

Realització d'assaigs d'informació en estructura per a la diagnosi estructural i constructiva de la plaça de les Tretze Roses de Viladecans.



Expedient

19009

Realització d'assaigs en estructura de la plaça de les Tretze Roses de Viladecans. Exp. 22/900845

Realització d'assajos en estructura de la plaça de les Tretze Roses de Viladecans. Exp. 22/900845

Índex

1.	Antecedents.....	3
2.	Objecte	3
3.	Abast.....	3
4.	Documentació aplicable	3
5.	Personal i mitjans	3
5.1	Mitjans humans.....	3
5.2	Mitjans tècnics.....	3
6.	Activitats realitzades.....	4
6.1	Assaig estàtic de posada en càrrega sobre un tram de forjat.....	4
6.2	Extracció i assaig a compressió de provetes testimoni.....	6
6.3	Determinació de la profunditat de carbonatació	8
6.4	Determinació de la posició de les armadures en pilars.....	11
6.5	Determinació de la posició de les armadures en nervis entre pilars.....	11
6.6	Determinació del contingut en ions clorur	11
7.	Annexes.....	11
	- Annex 7.1: PROJECTE BÀSIC EXECUTIU DE REFORMA DE LA PLAÇA DE LES TRETZE ROSES A VILADECANS. CLAU 22-900845.	
	- Annex 7.2: Prova de càrrega. Acta de les lectures dels aparells de mesura de descensos verticals. Amb registre de temperatures i humitats.	
	- Annex 7.3: Acta de resultats de l'assaig a compressió de provetes testimoni extretes en pilars.	
	- Annex 7.4: Acta de resultats de l'assaig a compressió de provetes testimoni extretes en àbacs.	
	- Annex 7.5: Fitxes amb els resultats obtinguts en la detecció d'armadures sobre pilars mitjançant pacòmetre.	
	- Annex 7.6: Fitxes amb els resultats obtinguts en la detecció d'armadures sobre els nervis entre pilars mitjançant pacòmetre.	

1. Antecedents

En el marc de les activitats del Contracte per a l'estudi de cales prèvies a l'inici dels projectes adherits al pla de sostenibilitat ambiental de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, es va proporcionar a BAC Engineering Consultancy Group SL el pla de cales i assaigs previs para la reforma de la plaça de les Tretze Roses de Viladecans (exp. 22/900845).

La campanya d'assaigs es va realitzar durant els dies 12 a 16 de febrer de 2024.

2. Objecte

L'objecte del present informe és descriure els assaigs realitzats i presentar els resultats obtinguts.

3. Abast

Els treballs realitzats han consistit en:

- Una (1) unitat realització d'un assaig estàtic de posada en càrrega sobre un tram de forjat de coberta d'acord amb les indicacions de la normativa vigent.
- Setze (16) unitats d'extracció amb sonda rotativa de 75 mm de diàmetre de proveta testimoni de formigó endurit per a la determinació de la profunditat de carbonatació, segons UNE 112011, i assaig a compressió, segons UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3. Vuit (8) en pilars i vuit (8) en forjat (àbacs).
- Tretze (13) unitats de determinació de la posició de les armadures amb pacòmetre d'alta qualitat en passades sobre superfície de pilar.
- Cinc (5) unitats de determinació de la posició de les armadures amb pacòmetre d'alta qualitat en passades sobre superfície del nervi entre pilars.
- Dos (2) unitats determinació del contingut de ions clorurs al formigó endurit, segons norma UNE EN 112010.

4. Documentació aplicable

Els treballs s'han realitzat seguint la següent documentació:

- Document: "PROJECTE BÀSIC EXECUTIU DE REFORMA DE LA PLAÇA DE LES TRETZE ROSES A VILADECANS. CLAU 22-900845".
- UNE-EN 12504-1:2009: Ensayos de hormigón en estructuras. Parte 1: Testigos. Extracción, examen y ensayo a compresión.
- UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011. Ensayos de hormigón endurecido. Parte 3: Determinación de la resistencia a compresión de probetas.
- UNE 112011:2011 Corrosión en armaduras. Determinación de la profundidad de carbonatación en hormigones endurecidos y puestos en servicio.
- UNE 112010:2011 Corrosión en armaduras. Determinación de cloruros en hormigones endurecidos y puestos en Servicio.

5. Personal i mitjans

5.1 Mitjans humans

- Titulat superior per a la coordinació i supervisió de les tasques.
- Tècnics per a l'extracció de provetes testimoni i apertura de cales.
- Tècnic de laboratori químic.

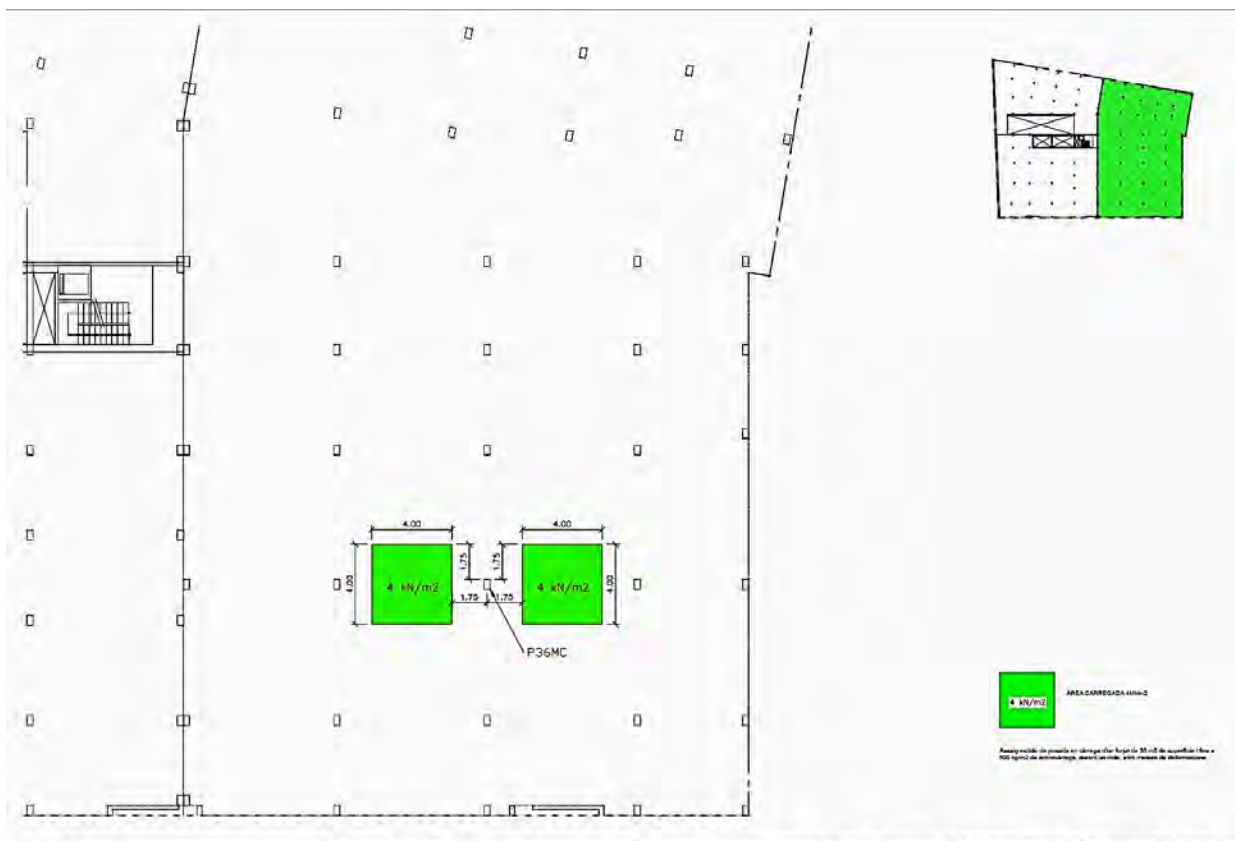
5.2 Mitjans tècnics.

- Perforadora HILTI per a l'extracció de provetes testimoni.
- Sonda d'extracció de provetes testimoni de formigó endurit.
- Premsa de compressió SUZPECAR DE 20 Tm.
- Morter de reparació tipus R4 i d'expansió controlada i alta adherència
- Instrumental de laboratori químic.
- Sonda radar WALLSCANNER D-TECT 200 C PROFESSIONAL de BOSCH.

6. Activitats realitzades.

6.1 Assaig estàtic de posada en càrrega sobre un tram de forjat.

S'ha fet una prova de càrrega al forjat de coberta segons es reflecteix al plànol següent.



La càrrega de 4 kN/m² s'ubica en dues superfícies quadrades de 4 x 4 m², entre els pilars P35 i P36 una, i P36 i P37 l'altre. Les dades relatives a la superfície a carregar així com la sobrecàrrega disposada van ser facilitades pel client (veure Pla d'Assaig, Annex núm. 7.1).

La càrrega total sobre cada superfície de 16 m² ha estat de 6.400 kg. Això s'ha aconseguit ajuntant 256 sacs de morter de 25 kg cadascun.

El procés de la prova de càrrega ha estat el següent

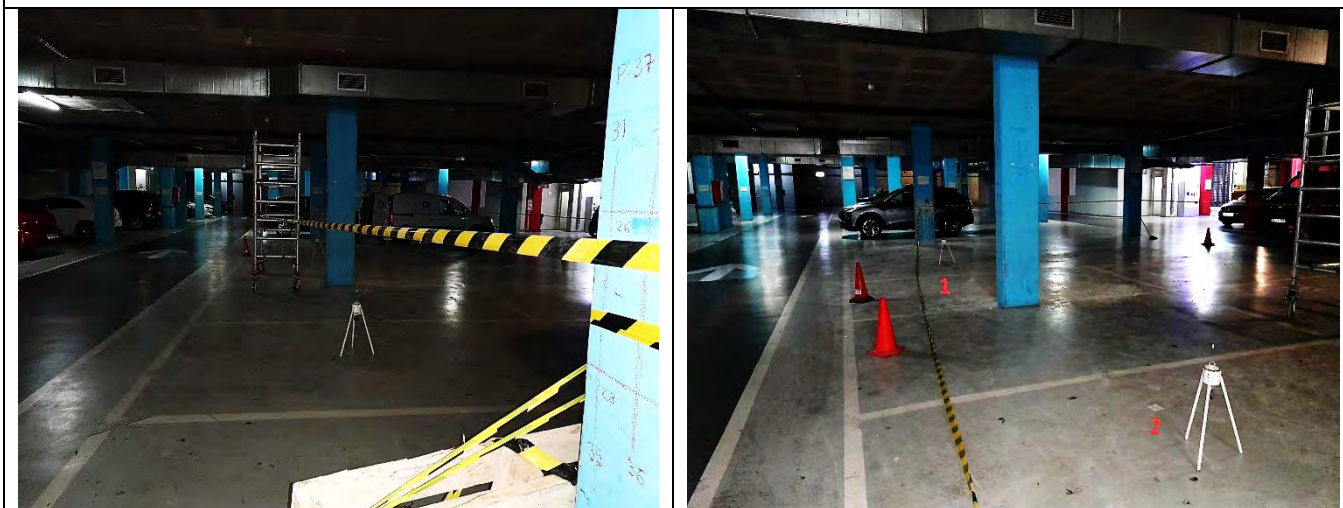
- A cada punt, la càrrega es va disposar en quatre (4) esglaons, comprovant l'estabilització de la fletxa a cada esglaó (de 5 a 10 min). La càrrega aplicada va consistir en l'acumulació de sacs de sorra de 25 kg cadascun.
- Un cop col·locada el 100% de la càrrega prevista, es va fer una lectura instantània. Passades almenys 24 h de carregar l'estructura es fa una lectura de la fletxa estabilitzada.
- Realitzada la lectura de fletxa màxima estabilitzada, es procedeix a descarregar l'estructura. Un cop descarregat el forjat, es pren lectura instantània dels descensos verticals. Passades, almenys, 24 hores més, es pren lectura estabilitzada de la recuperació del sostre.
- Durant tot el procés de la prova, es fa control de la possible aparició de fissures.

Per tal de comprovar les deformacions que pogués experimentar el forjat, es va procedir a instal·lar al centre del tram assajat, un equip de mesura de descensos verticals. Els equips consten d'una plomada suspesa d'un cable inextensible i l'extrem de la qual està en contacte amb un micròmetre de precisió 0,01 mm, el qual registra els moviments verticals que tenen lloc.

COL-LOCACIÓ DE LA CÀRREGA



PLANTA PÀRQUIN. DISPOSITIUS DE MESURA VERTICAL.



A l'annex núm. 7.2 s'exposen totes les lectures de descensos verticals obtingudes a la prova i al quadre següent figura un resum de les principals dades obtingudes.

FORJAT COBERTA PLAÇA TRETZE ROSES					
Esglaó	Sobrecàrrega (kN/m ²)	Data	Hora	Descens vertical (mm)	
				1	2
L ₀	0	14/02/2024	11:30	0	0
L _{4i}	4,00	14/02/2024	13:00	0,47	0,58
L _{4e}		15/02/2024	14:00	0,52	0,59
L _{5i}	0	15/02/2024	14:00	0,30	0,31
L _{5e}		16/02/2024	15:00	0,08	0,11

6.2 Extracció i assaig a compressió de provetes testimoni.

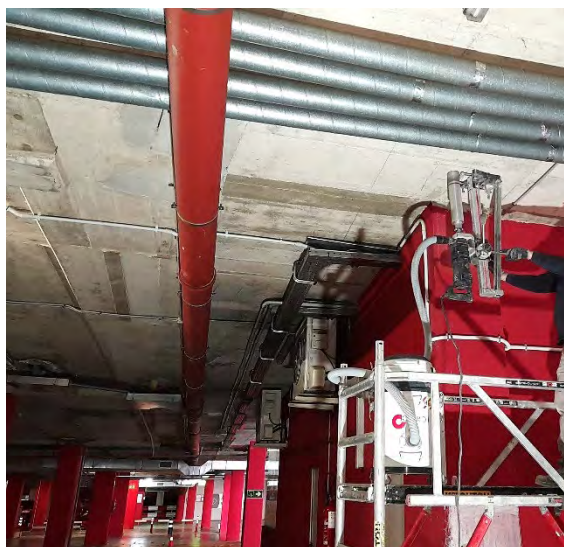
S'ha obtingut un total de setze (16) provetes testimoni de formigó endurit, vuit (8) de pilars i vuit (8) de forjat (àbac).

Les operacions d'extracció i tall es realitzen d'acord amb la norma UNE-EN 12504-1:2020/AC:2021. Ensayos de hormigón en estructuras. Parte 1: Testigos. Extracción, examen y ensayo a compresión. L'extracció no ha de pertorbar l'adherència entre la pasta de ciment i els àrids, per la qual cosa cal que el formigó tingui una resistència suficient per suportar aquestes operacions sense alterar la seva configuració.

Abans de procedir a l'extracció de provetes testimoni cal assegurar que la proporció de material a extreure no contingui armadures principals que puguin disminuir la resistència mecànica de l'element que conté el formigó a assajar. Per tal d'evitar-les, en la mesura del que és possible, primer es procedeix a la detecció de les possibles armadures situades a la zona a perforar, mitjançant un pacòmetre.

Una vegada triat el punt d'extracció, es fixa adequadament la perforadora tubular diamantada, es connecta el sistema de refrigeració de la broca i es procedeix a extreure la mostra evitant moviments laterals que poguessin trencar-la. Les provetes extretes per a la realització de l'assaig de compressió han de tenir un diàmetre igual o superior a tres vegades la mida nominal màxim de l'àrid.

Les extraccions en forjat s'han fet amb una màquina refrigerada amb aire treballant en posició invertida.



Extracció de proveta testimoni en àbac de pilar P-12.

Després de l'extracció les provetes es traslladen al laboratori on es procedeix a l'assaig a compressió d'acord amb la norma UNE-EN 12390-3:2020: Ensayos de hormigón endurecido. Parte 3: Determinación de la resistencia a compresión de probetas. Primer es tallen les bases de les provetes per fer-les planes i paral·leles. Per això s'utilitza una serra de diamant o d'un material abrasiu que no afecti al formigó per excés de calor o per cops. El procés de tall es realitza de manera que les bases de la proveta siguin llises i perpendiculars a l'eix longitudinal.

Les provetes testimoni s'escairen amb morter de sofre en les seves dues cares planes i s'assagen segons la norma mencionada. Es tindrà especial precaució en mesurar el diàmetre i l'altura de la proveta (gruix d'escairat inclòs) abans del trencament amb una precisió d'un mil·límetre per poder calcular la seva esveltesa que ha de ser igual a 2. Quan això no és possible, s'apliquen els coeficients d'esveltesa de la norma UNE 83304:1984.

Als annexes núm. 7.3 i 7.4 d'aquest informe es presenten l'acta de laboratori dels assaigs realitzats.

El vigent Codi Estructural senyala en els comentaris de l'article 57.8 que "Mancant dades específiques per a cada cas, una pràctica habitual és considerar que la resistència del formigó mesurada sobre testimonis és almenys un deu per cent inferior a l'obtinguda sobre provetes normalitzades a causa de la influència de tots aquests factors (*), encara que aquesta disminució pot ser més gran, especialment en condicions de compactació i curat molt desfavorables".

(*) Els factors a què fa referència el comentari són:

- El nivell de dany causat pel procés d'extracció mateix.
- L'esveltesa de la proveta testimoni, l/d.
- La presència d'armadures al testimoni.
- La direcció de l'eix del testimoni respecte de la direcció de formigonat.
- El contingut d'humitat del testimoni.
- L'edat del formigó al moment de l'assaig.
- L'efecte de curat del formigó de l'estructura, per diferències amb les condicions de curat en condicions de saturació de les provetes normalitzades.

Per això s'ha incrementat en un percentatge igual els valors obtinguts en l'assaig a compressió de la proveta testimoni:

<i>RESULTATS DE L'ASSAIG A COMPRESSIÓ</i>			
<i>PROVETES TESTIMONI DE PILARS</i>			
TESTIMONI NÚM.	LOCALITZACIÓ	f_c (MPa)	f_c (MPa) Majorat 10%
1	P-18	25,9	28,8
2	P-12	32,0	35,6
3	P-19	28,7	31,9
4	P-17	25,3	28,1
5	P-15	27,8	30,9
6	P-11	29,0	32,2
7	P-35	26,7	29,7
8	P-36	28,9	32,1

<i>RESULTATS DE L'ASSAIG A COMPRESSIÓ</i>			
<i>PROVETES TESTIMONI D'ÀBACS DE PILARS</i>			
TESTIMONI NÚM.	LOCALITZACIÓ	f_c (MPa)	f_c (MPa) Majorat 10%
9	ÀBAC P-36	36,4	40,4
10	ÀBAC P-12	26,9	29,9
11	ÀBAC P-35	34,7	38,6
12	ÀBAC P-19	29,3	32,6
13	ÀBAC P-11	30,0	33,3
14	ÀBAC P-15	20,8	23,1
15	ÀBAC P-17	34,4	38,2

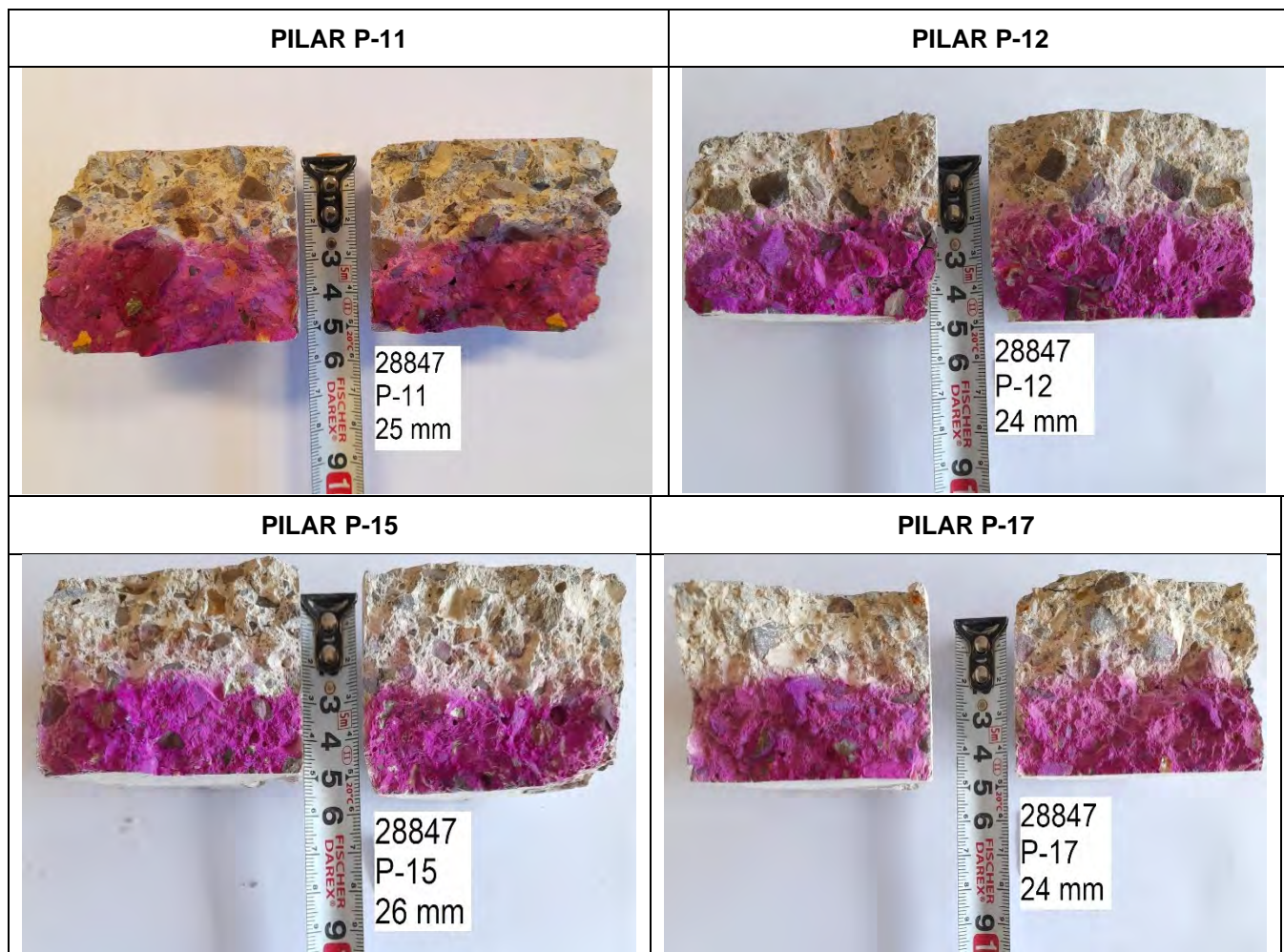
RESULTATS DE L'ASSAIG A COMPRESSIÓ PROVETES TESTIMONI D'ÀBACS DE PILARS			
TESTIMONI NÚM.	LOCALITZACIÓ	f_c (MPa)	f_c (MPa) Majorat 10%
16	ÀBAC P-18	22,9	25,4

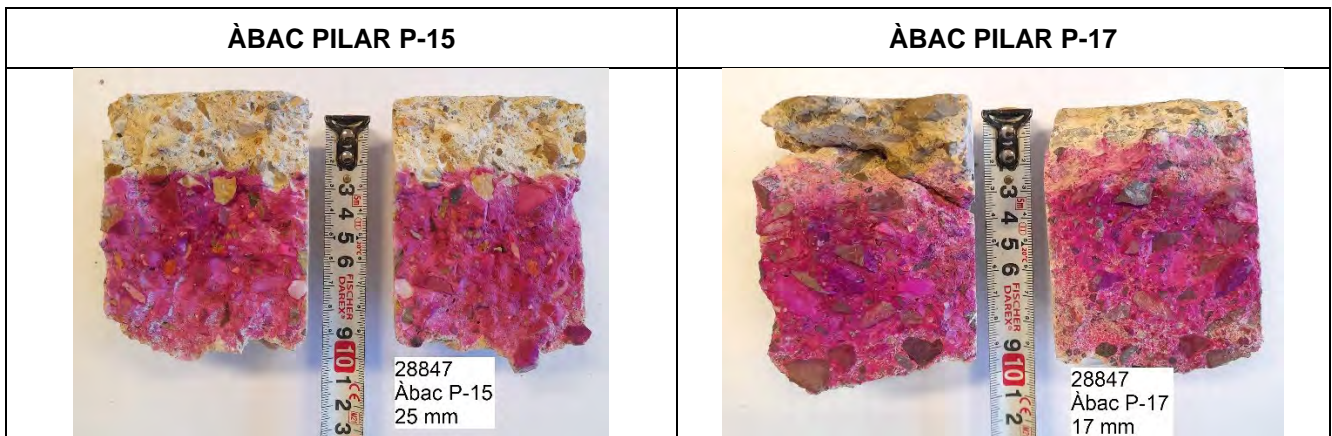
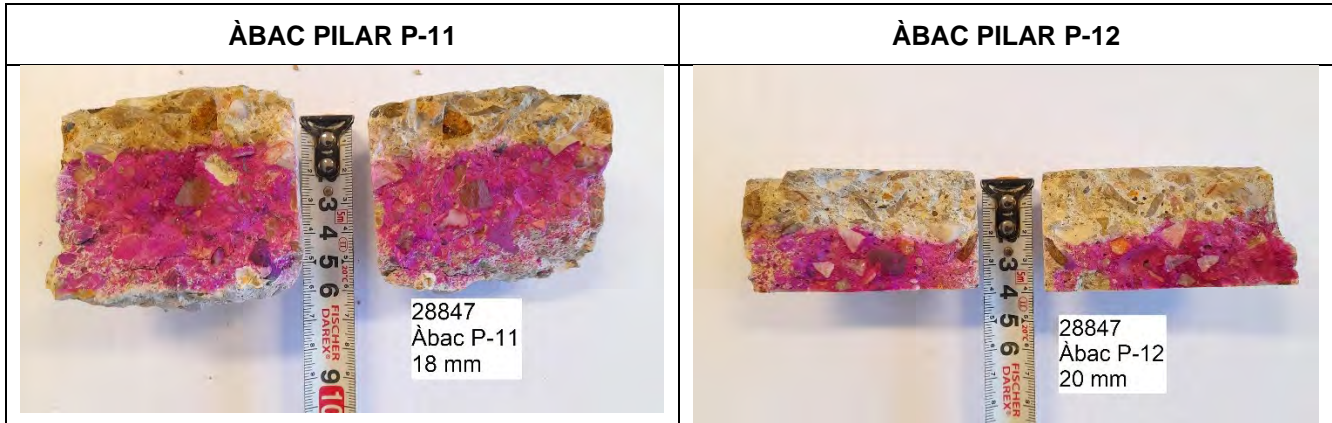
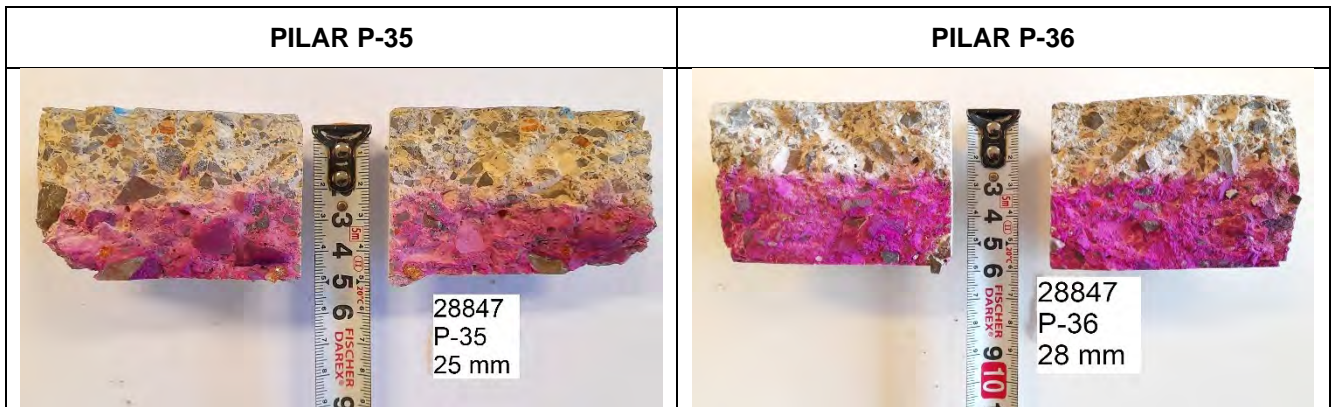
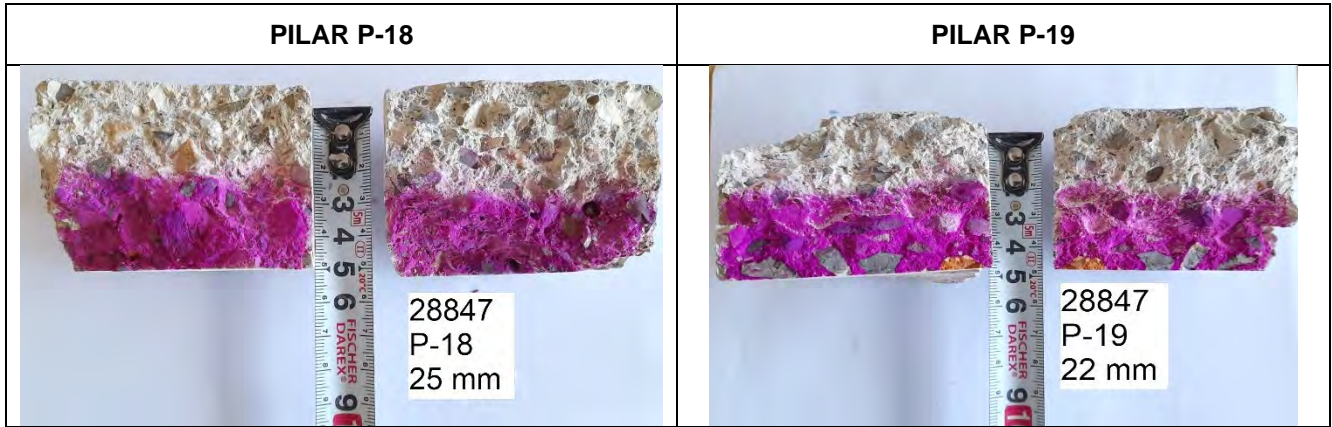
6.3 Determinació de la profunditat de carbonatació .

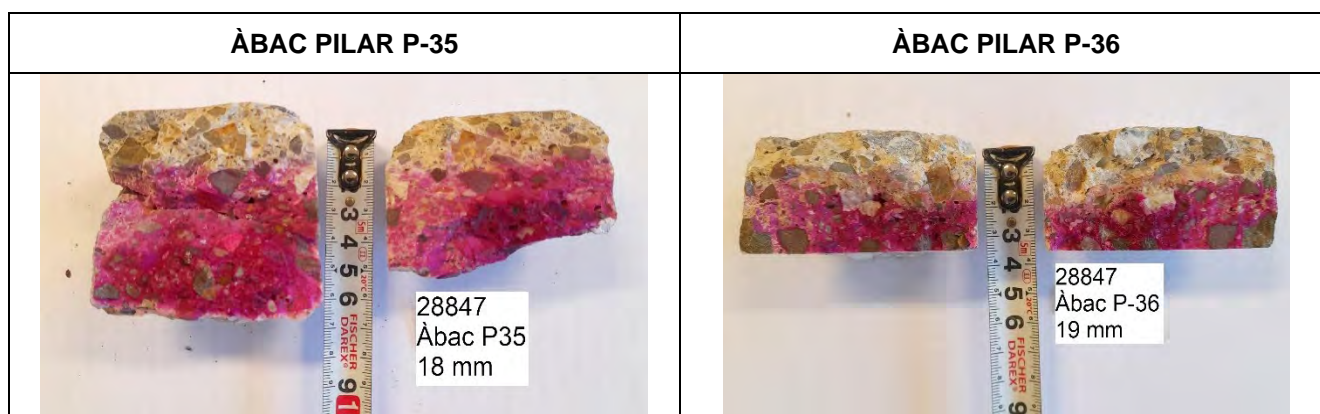
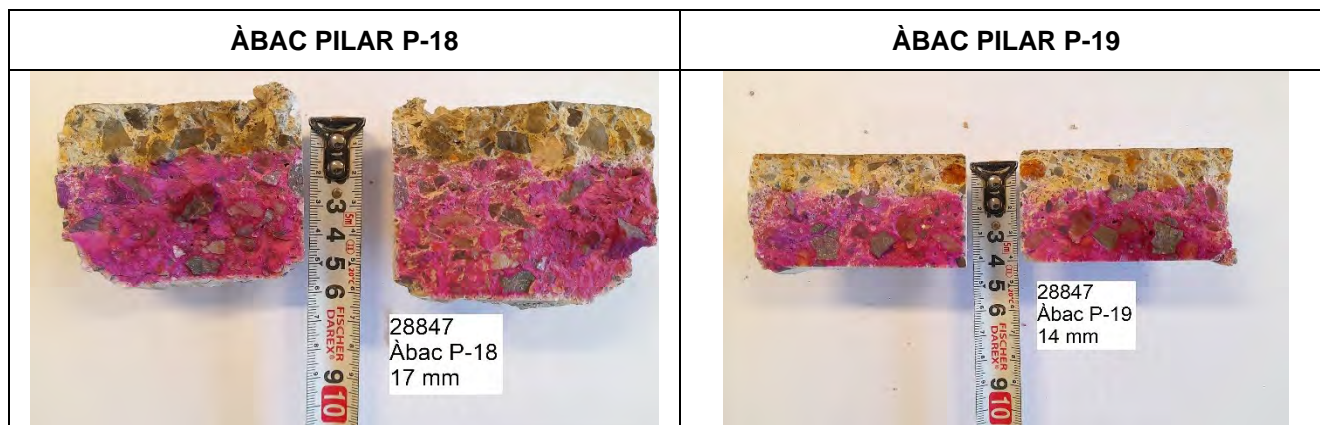
La mesura de la profunditat de carbonatació en un element de formigó es basa en la reducció de l'alcalinitat que experimenta el formigó degut, principalment, a la reacció de la portlandita $\text{Ca}(\text{OH})_2$ amb el CO_2 ambiental. Aquest fenomen pot posar-se de manifest mitjançant un indicador de pH que fa visible la reacció de carbonatació per canvis de coloració.

En concret, la norma UNE 112011: 2011 proposa la utilització d'una dissolució de fenolftaleïna a l'1% dissolta en alcohol etílic al 70%. La fenolftaleïna pren color vermell-porpra per a valors de pH superiors a 9,5 (formigó no carbonatat, amb presència de portlandita). Per a valors entre 8 i 9,5 presa tonalitats entre rosa i vermell-porpra. Per sota de 8, on el formigó està carbonatat roman transparent (absència de portlandita).

L'assaig s'ha fet sobre un fragment de cada proveta testimoni (amb la superfície vista). El fragment s'assaja a tracció indirecta per obtenir dues meitats separades al llarg de la generatriu. Sobre les cares internes es ruixa la dissolució de fenolftaleïna.







A continuació, s'exposa una taula resum amb els resultats.

PROFUNDITAT DE CARBONATACIÓ (mm)	
PILAR P-11	25
PILAR P-12	24
PILAR P-15	26
PILAR P-17	24
PILAR P-18	25
PILAR P-19	22
PILAR P-35	25
PILAR P-36	28
ÀBAC PILAR P-11	18
ÀBAC PILAR P-12	20
ÀBAC PILAR P-15	25
ÀBAC PILAR P-17	17
ÀBAC PILAR P-18	17
ÀBAC PILAR P-19	14
ÀBAC PILAR P-35	18
ÀBAC PILAR P-36	19

6.4 Determinació de la posició de les armadures en pilars.

S'ha realitzat un total de tretze (13) localitzacions d'armadura mitjançant pacòmetre i s'ha determinat el seu recobriment aproximat. Totes les dades obtingudes s'adjunten a les fitxes de l'annex 7.5 de l'informe.

6.5 Determinació de la posició de les armadures en nervis entre pilars.

S'ha realitzat un total de cinc (5) localitzacions d'armadura mitjançant pacòmetre i s'ha determinat el seu recobriment aproximat. Totes les dades obtingudes s'adjunten a les fitxes de l'annex 7.6 de l'informe.

6.6 Determinació del contingut en ions clorur

L'assaig ha estat realitzat sobre un fragment de proveta testimoni del pilar P-18 i de l'àbac del pilar P-15. El formigó es prepara prèviament mitjançant picada fins a una mida de partícula inferior a 160 µm.

L'assaig per determinar el contingut de clorurs al formigó es basa en l'addició d'un volum conegut d'ió plata sobre la mostra dissolta en àcid nítric i, mitjançant una valoració per retrocés, determinar-ne l'excés amb tiocianat (mètode Volhard).

TESTIMONI	Contingut de clorurs (%)
P-18	0,01
Àbac P-15	0,01

El contingut de clorurs es considera molt baix.

7. Annexes

- Annex 7.1: PROJECTE BÀSIC EXECUTIU DE REFORMA DE LA PLAÇA DE LES TRETZE ROSES A VILADECANS. CLAU 22-900845.
- Annex 7.2: Prova de càrrega. Acta de les lectures dels aparells de mesura de descensos verticals. Amb registre de temperatures i humitats.
- Annex 7.3: Acta de resultats de l'assaig a compressió de provetes testimoni extretes en pilars.
- Annex 7.4: Acta de resultats de l'assaig a compressió de provetes testimoni extretes en àbacs.
- Annex 7.5: Fitxes amb els resultats obtinguts en la detecció d'armadures dels pilars mitjançant pacòmetre.
- Annex 7.6: Fitxes amb els resultats obtinguts en la detecció d'armadures sobre els nervis entre pilars mitjançant pacòmetre.

BAC Engineering Consultancy Group SLU
Barcelona, a 15 de març de 2024

José C. Morgado
Llicenciat en C. Químiques

Lluís Aranda
Enginyer Civil
Cap del Departament d'Assaigs Estructurals

Realització d'assaigs en estructura de la plaça de les Tretze Roses de Viladecans. Exp. 22/900845

Annex 7.1

PROJECTE BÀSIC EXECUTIU DE REFORMA DE LA PLAÇA DE LES TRETZE ROSES A VILADECANS. CLAU 22-900845

**PROJECTE BÀSIC EXECUTIU DE REFORMA
DE LA PLAÇA DE LES TRETZE ROSES A VILADECANS
CLAU 22-900845**

Document: Projecte Bàsic



AJUNTAMENT DE **VILADECANS**



A
L
MATA
A

EQUIP REDACTOR:

MataAlta Estudio SL

Sergio Carratalá

Mariana Glez. Pie

Albert Cabané

Juan Carlos Rosa

Nathalia León

ABRIL 2023



CAPES TÈCNICQUES D'URBANITZACIÓ (I)

1. Última d'empreses acreditades amb el EPDM (tractament).
2. Cisterna de sorrells (2500 l) amb 1000000 de litres de capacitat.
3. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
4. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
5. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
6. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
7. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
8. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
9. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
10. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
11. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
12. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.

CAPES TÈCNICQUES D'URBANITZACIÓ (II)

1. Última d'empreses acreditades amb el EPDM (tractament).
2. Cisterna de sorrells (2500 l) amb 1000000 de litres de capacitat.
3. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
4. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
5. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
6. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
7. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
8. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
9. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
10. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
11. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
12. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.

CAPES TÈCNICQUES D'URBANITZACIÓ (III)

1. Última d'empreses acreditades amb el EPDM (tractament).
2. Cisterna de sorrells (2500 l) amb 1000000 de litres de capacitat.
3. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
4. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
5. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
6. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
7. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
8. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
9. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
10. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
11. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.
12. Sistema de drenatge amb 1000000 de litres de capacitat.

10 Gran canopia Bioclimàtica

La gran canopia bioclimàtica té una superfície de 750 m² dissenyada per la col·lecció de pluja i la generació d'energia solar. És fàcil d'instal·lar i molt transparent i lleuger dissenyat paramètricament amb un sistema de panells que s'adapta a la geometria de la proposta i no s'oposa a la geometria de l'edifici i l'estructura de l'aparcament.

11 Coberta Biosolar

La coberta biosolar és una estructura del forjat existent del nivell de circulació i ventilació del solar, produïda amb 42 plaques fotovoltaïques, que la plaques generen energia i millora la producció per l'edifici i la temperatura interior de biodiversitat i pol·litzadors.

12 Enllumenat complet integrat de baix consum

El sistema d'enllumenat complet integrat de baix consum que permet una il·luminació i respectuosa amb la vida dels insectes, amb un sistema d'impugnació que permet regular la temperatura interior de biodiversitat i pol·litzadors.

✉ sergio@mataalta.com
🌐 www.mataalta.com
📷 [mataaltastudio](https://www.instagram.com/mataaltastudio)

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS.....	6
2	PROVES I ASSAIGS.....	6
2.1	Prova de càrrega.....	6
2.2	Proves de determinació de les propietats mecàniques del formigó.....	7
2.2.1	<i>Prova de resistència de formigó mitjançant l'extracció de testimonis.....</i>	7
2.3	Determinació de la distribució i número d'armadures.....	7
2.4	Proves per determinar l'estat de degradació/envelliment del formigó.....	8
2.4.1	<i>Determinació de la profunditat de carbonatació.....</i>	8
2.4.2	<i>Determinació del contingut en clorurs.....</i>	8

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS.

Les hipòtesis de comprovació de l'estructura front als nous usos de la coberta assumeixen que les característiques dels materials emprats en la construcció són les corresponents a les especificacions del projecte.

Donat que no es disposa de documentació "as built" del control de qualitat dels materials durant l'execució de les obres i amb l'objectiu addicional d'identificar patologies sobrevingudes, es preveu la realització de proves d'identificació de les propietats dels materials i el grau de degradació de l'estructura.

Els assajos i proves previstes són els següents:

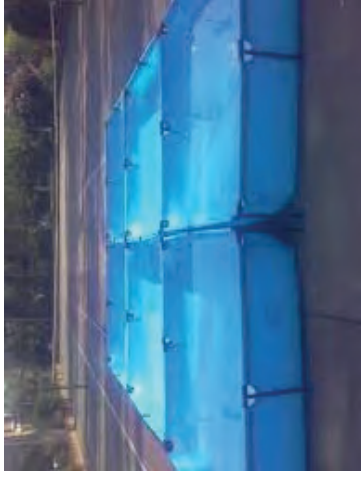
- Prova de càrrega.
- Proves de determinació de les propietats mecàniques del formigó
 - o Prova de resistència de formigó mitjançant l'extracció de testimonis
- Determinació de la distribució i número d'armadures
- Proves per determinar l'estat de degradació/envelliment del formigó
 - o Determinació de la profunditat de carbonatació
 - o Determinació del contingut en clorurs

En aquest document es detalla la motivació, el tipus, el nombre i la posició de cadascun dels assaigs i proves proposades.

2 PROVES I ASSAIGS

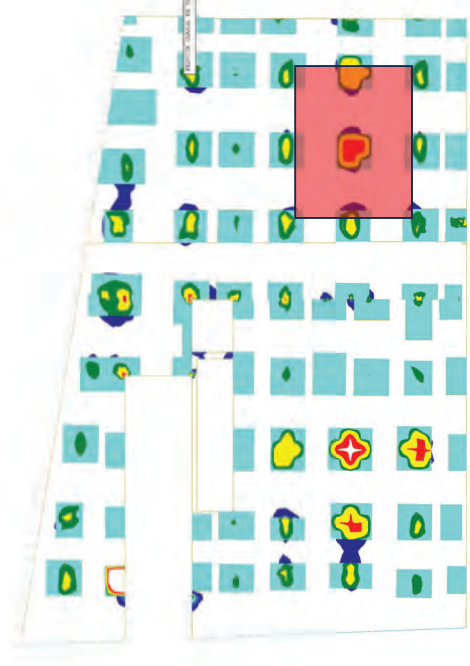
2.1 Prova de càrrega

Es considera necessari realitzar una prova de càrrega del forjat de coberta per confirmar les hipòtesis de càlcul a nivell d'element estructural.



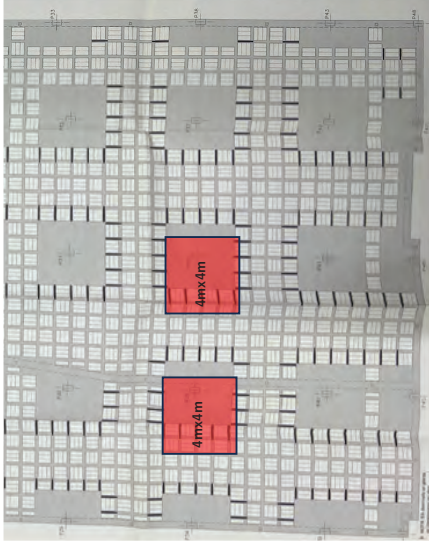
Prova de càrrega

La següent figura mostra el nivell de sol·licitació màxim del forjat de coberta, on el color vermell indica major demanda estructural i el color verd, menor demanda.



Màxima sol·licitació de l'estructura

Es proposa que la prova de càrrega es realitzi en l'àmbit del pilar P36 del mòdul C. La càrrega (4kN/m²) s'ubicarà en 2 superfícies a banda i banda del pilar, cadascuna d'elles de planta quadrada (4mx4m) i centrada en el punt mig entre el pilar 36 y els pilars contigus (P35 i P37), en la direcció indicada a la següent figura:



Ubicació de la prova de càrrega

2.2 Proves de determinació de les propietats mecàniques del formigó

2.2.1 Prova de resistència de formigó mitjançant l'extracció de testimonis

Es realitzaran proves d'identificació de la resistència dels formigons mitjançant l'extracció de 16 testimonis de formigó: 8 a pilars + 8 al forjat. Els testimonis seran de Ø75mm i 250mm de longitud.



Extracció de testimonis

Les proves es realitzaran en els elements dels que es conegui la posició de les armadures a partir de l'assaig del patxòmetre, descrit més endavant en aquest document, intentant no afectar les armadures longitudinals ni transversals.

Les dimensions de les provetes, una vegada refrentades seran de Ø75x150mm

Pilars:

Els pilars escollits pels assaigs són els següents:

- Mòdul A: P11, P12 i P15
- Mòdul B: P17, P18, P19
- Mòdul C: P35, P36

En els pilars els testimonis es realitzaran aproximadament a 20cm del forjat S-1.

Forjat:

Els testimonis al forjat es realitzaran als àbacs o massissats dels pilars escollits al paràgraf anterior.

Per a la realització dels assaig es proposa un testimoni vertical, situat en una diagonal dels massissats, evitant la perforació de les creuetes de punxonament.

2.3 Determinació de la distribució i número d'armadures

Es realitzaran prospeccions mitjançant el patxòmetre per tal de confirmar que la distribució de les armadures coincideix amb la prevista al projecte constructiu i els càlculs.



Assaig de patxòmetre

La distribució de les proves amb patxòmetre considerarà diferents secció d'armats als pilars i al forjat, amb especial èmfasis als elements més carregats en la situació final de la plaça.

Es proposen els següents pilars:

- Mòdul A: 15, 11, 12
- Mòdul B: 17, 18, 19, 24 i 25
- Mòdul C: 21, 27, 35, 36 i 37

Es proposen els següents nervis del forjat:

- Mòdul A:
 - o Entre pilars 15 i 11
- Mòdul B: PL CP
 - o Entre pilars 17 i 18
 - o Entre pilars 18 i 25
- Mòdul C:
 - o Entre pilars 36 i 37
 - o Entre pilars 32 i 37

2.4 Proves per determinar l'estat de degradació/envelliment del formigó

2.4.1 Determinació de la profunditat de carbonatació

Es proposa la realització de proves de carbonatació del formigó per avaluar la seva durabilitat com a element protector de les armadures front la corrosió.

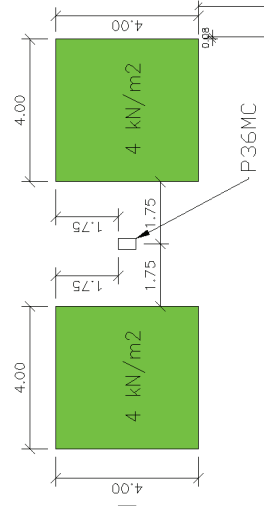
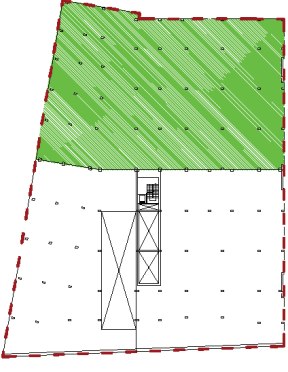
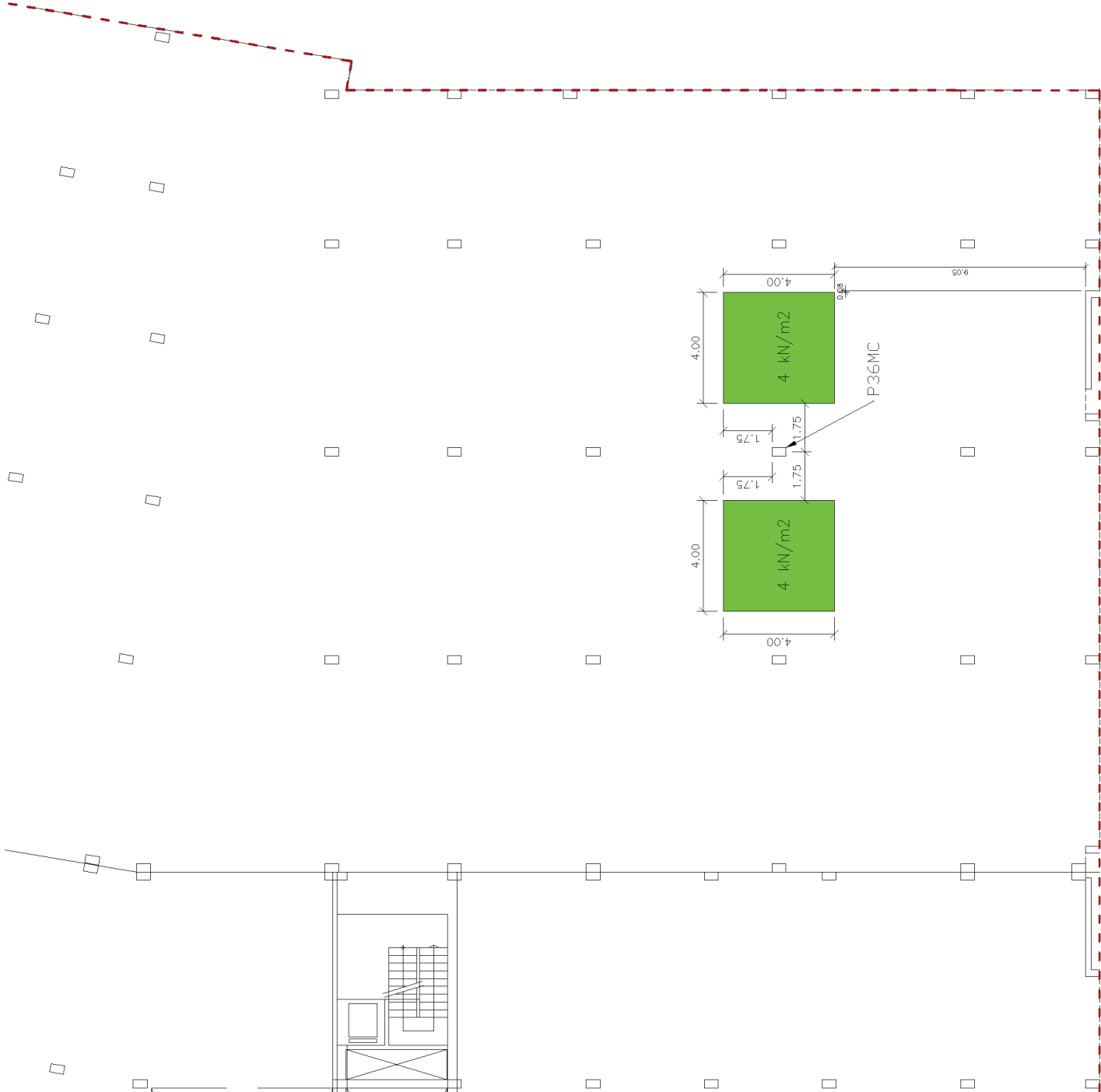
Les proves es realitzaran sobre 16 testimonis de la prova de compressió simple, per els dos tipus de formigó de l'obra (sostre i pilars 8+8).

2.4.2 Determinació del contingut en clorurs

Es realitzaran dos proves de determinació del contingut en clorurs. Aquesta prova es portarà a terme mitjançant l'extracció d'un testimoni en els dos punts que s'observi una profunditat de carbonatació més elevada.

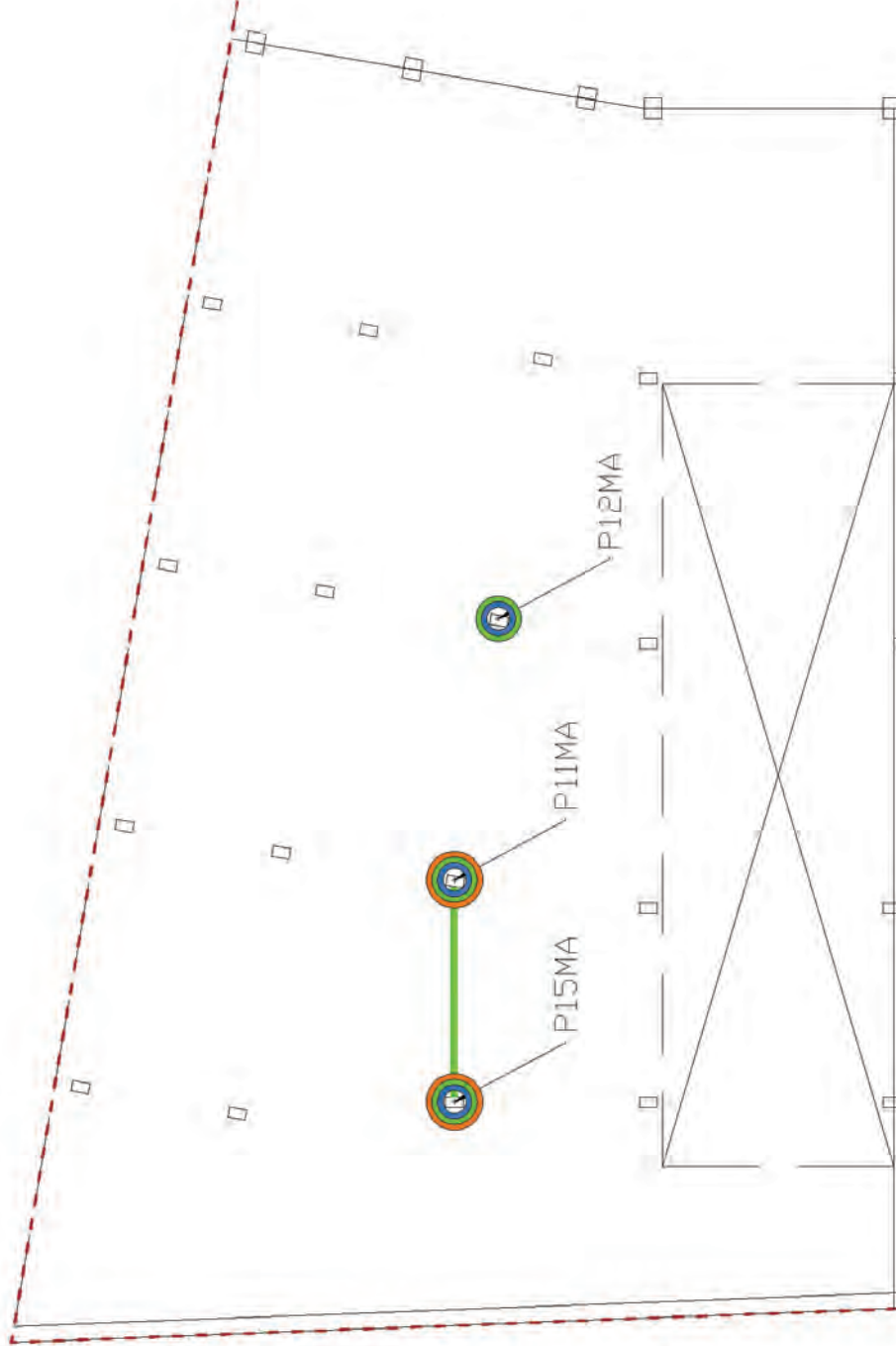
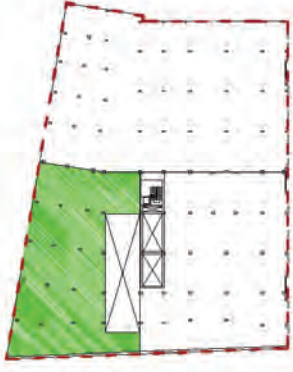
APÈNDIX 1 – PLÀNOL UBICACIÓ ASSAIGS





AREA CARREGADA 4kN/m2

Absorbeix càrrega de pesada en càrrega d'un forjat de 50 m2 de superfície fins a 500kg/m2 de sobrecàrrega, durant un cop, sense mesura de deformacions.



EXTRACCIÓ I ASSAIG DE TESTIMONIS

Assaig a compressió simple sobre prova de testimoni de formigó eucatit (L=120mm) amb longitud extrems mitjanes sonda rotativa de pilar o forjat.
 S'obteniran 1 testimoni de pilar i un testimoni de forjat per cada matriu coneguda als plans.
 Per a la determinació de les resistències característiques, es consideraran 2 llocs de forjat, atenció a els testimonis son de forjat o de pilar.



ASSAIG DE DETERMINACIÓ ARMADURES A PILAR

Assaig per determinar l'armat en un pilar o nervi de forjat de formigó armat, mitjançant l'ús de paquets de barres, obtenint-se el nombre de barres i la disposició.



ASSAIG DE DETERMINACIÓ ARMADURES A NERVI FORJAT

Assaig per determinar l'armat en un pilar o nervi de forjat de formigó armat, mitjançant l'ús de paquets de barres, obtenint-se el nombre de barres i la disposició.

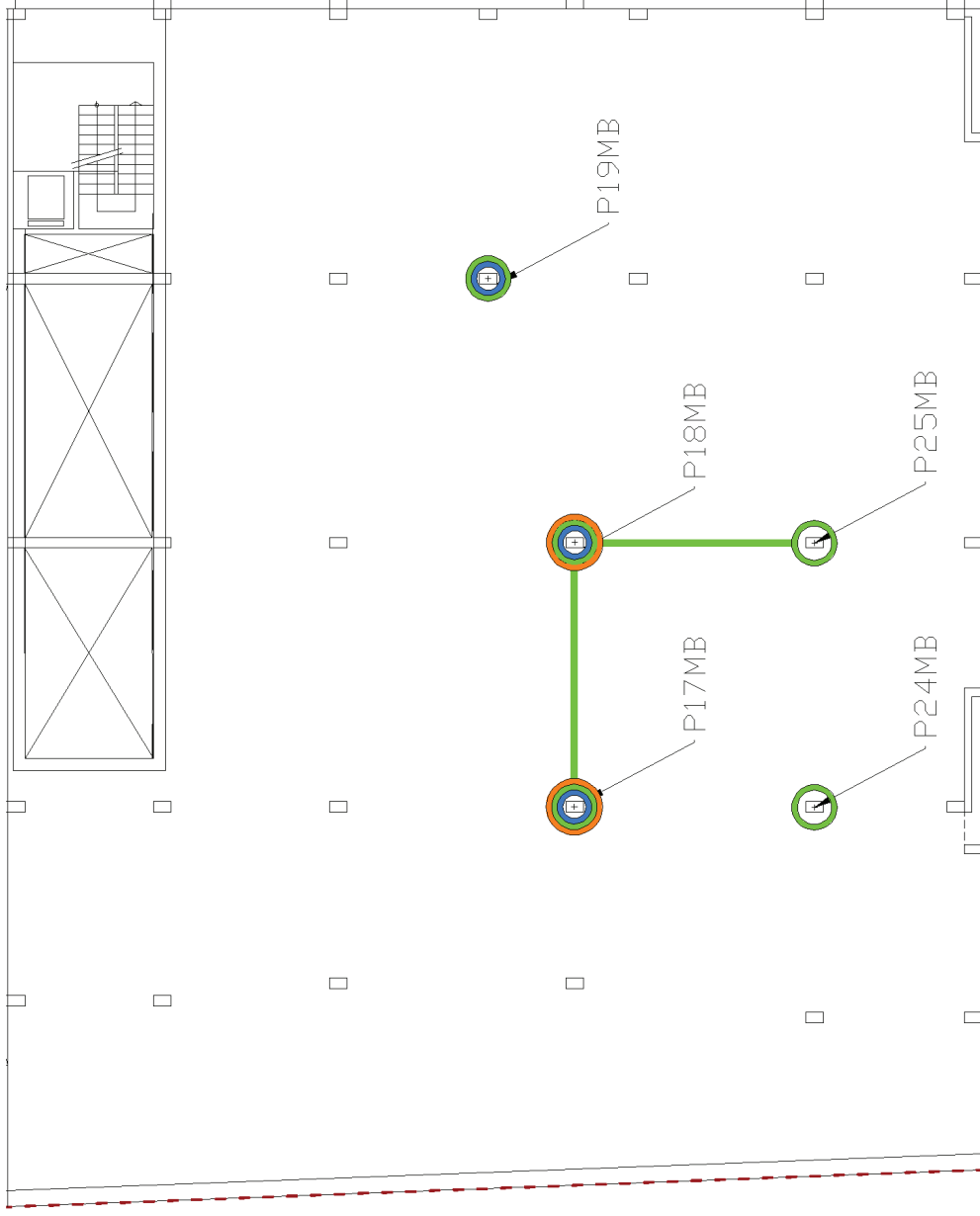
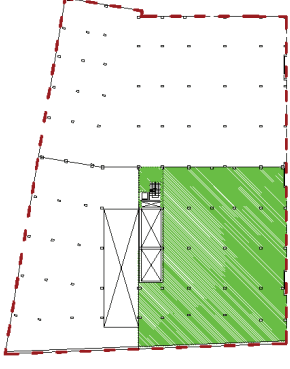


ASSAIG DE CARBONATACIÓ

Determinació de la profunditat de carbonatació en testimoni. El testimoni per carbonatació s'aportará la part superior de dos testimonis extrets per els assaigs a compressió simple.

CONTINGUT EN CLORURS

Es realitzaran dos proves de determinació del contingut en clorurs. Aquesta prova es portará a terme en dos punts de prova, un a cada un dels dos punts que s'observi una profunditat de carbonatació més elevada.



EXTRACCIÓ I ASSAIG DE TESTIMONIS

Assaig a compressió simple sobre proveta testimoni de formigó enduret (L=150mm). Els extrems mitjançant sonda rotativa de pilar o forjat.

Se'xtreuran 1 testimoni de pilar i un testimoni de forjat de forjat per cada marca consignada als plans.

Per a la determinació de les resistències característiques, es consideraran 2 tipus de forjats; atenent si els testimonis són de forjat o de pilar.



ASSAIG DE DETERMINACIÓ ARMADURES A PILAR

Assaig per determinar l'armat en un pilar o nervi de forjat de formigó armat, mitjançant l'ús de paçòmetre, obtenint-ne el nombre de barres i la disposició



ASSAIG DE DETERMINACIÓ ARMADURES A NERVÍ FORJAT

Assaig per determinar l'armat en un pilar o nervi de forjat de formigó armat, mitjançant l'ús de paçòmetre, obtenint-ne el nombre de barres i la disposició

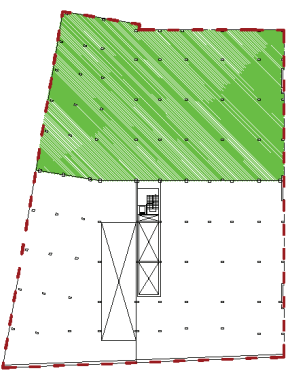
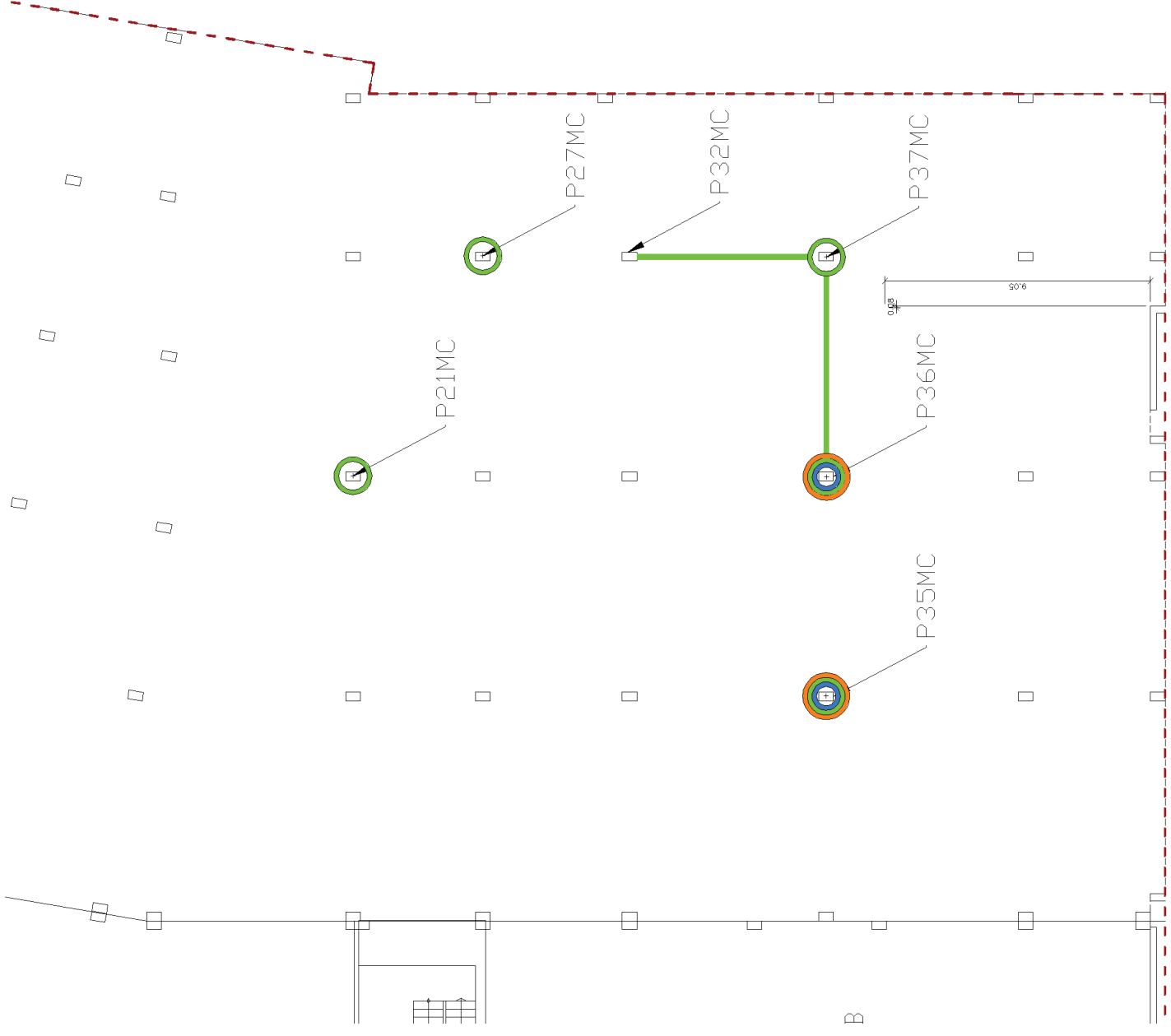


ASSAIG DE CARBONATACIÓ

Determinació de la profunditat de carbonatació en testimoni. El testimoni per carbonatació s'aportará a partir dels testimonis extrems per els assaigs a compressió simple.

CONTINGUT EN CLORURS

Es realitzaran dos proves de determinació del contingut en clorurs. Aquesta prova es portará a terme en dos punts de cada testimoni i en dos punts que s'observi una profunditat de carbonatació més elevada.



EXTRACCIÓ I ASSAIG DE TESTIMONIS

Assaig a compressió simple sobre proveta testimoni de formigó endunt (L=150mm), longitud, extrems mitjançant sonda relativa de pilar o forjat.
 S'extreuran 1 testimoni de pilar i un testimoni de forjat per cada marca consignada als plans.
 Per a la determinació de les resistències característiques, es consideraran 2 tipus de forjats, atenint si els testimens són de forjat o de pilar.



ASSAIG DE DETERMINACIÓ ARMADURES A PILLAR

Assaig per determinar forjat en un pilar o nervi de forjat de formigó armat, mitjançant l'ús de paxòmetre, obtenint-ne el nombre de barres i la disposició



ASSAIG DE DETERMINACIÓ ARMADURES A NERVI FORJAT

Assaig per determinar forjat en un pilar o nervi de forjat de formigó armat, mitjançant l'ús de paxòmetre, obtenint-ne el nombre de barres i la disposició



ASSAIG DE CARBONATACIÓ

Determinació de la profunditat de carbonatació en testimoni. El testimoni per carbonatació aprofitarà la seva superfície i els testimens extrets per els assaig a compressió simple.

CONTINGUT EN CLORURS

Es realitzaran dos proves de determinació del contingut en clorurs. Aquesta prova es portarà a terme en dos testimens extrets dels punts que s'observi una profunditat de carbonatació més elevada.

Realització d'assaigs en estructura de la plaça de les Tretze Roses de Viladecans. Exp. 22/900845

Annex 7.2

Prova de càrrega. Acta de les lectures dels aparells de mesura de descensos verticals. Amb registre de temperatures i humitats.

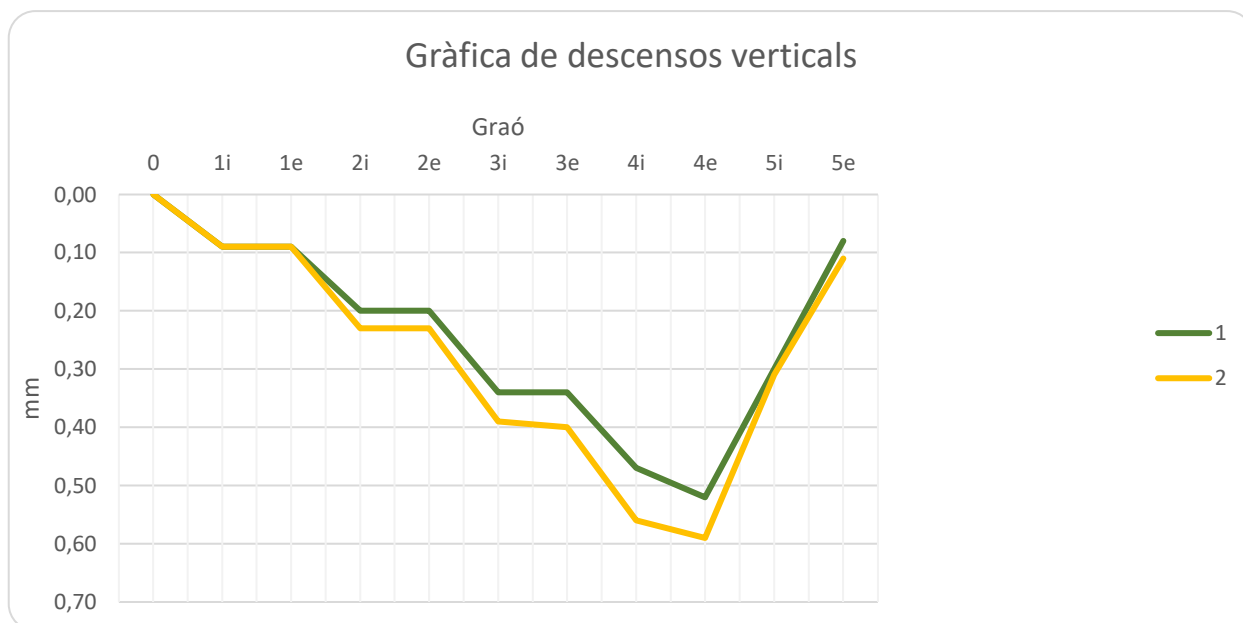
Element: Forjat entre pilars P-35, P-36, P-37

Data inici: 14/02/2024

Obra: Reforma de la plaça de les Tretze Roses (Viladecans)

Graó	CÀRREGA	HORA	(*)	1	2	3
0	0,00 KN/m ²	11:30	L	0,00	0,00	
1i	1,00 KN/m ²	11:40	L	0,09	0,09	
			D	0,09	0,09	
1e	1,00 KN/m ²	11:50	L	0,09	0,09	
			D	0,09	0,09	
2i	2,00 KN/m ²	12:10	L	0,20	0,23	
			D	0,20	0,23	
2e	2,00 KN/m ²	12:15	L	0,20	0,23	
			D	0,20	0,23	
3i	3,00 KN/m ²	12:35	L	0,34	0,39	
			D	0,34	0,39	
3e	3,00 KN/m ²	12:40	L	0,34	0,40	
			D	0,34	0,40	
4i	4,00 KN/m ²	13:00	L	0,47	0,56	
			D	0,47	0,56	
4e	4,00 KN/m ²	15/02/2024	L	0,52	0,59	
		13:00	D	0,52	0,59	
5i	0,00 KN/m ²	13:00	L	0,30	0,31	
			D	0,30	0,31	
5e	0,00 KN/m ²	16/02/2024	L	0,08	0,11	
		15:10	D	0,08	0,11	

Observacions:



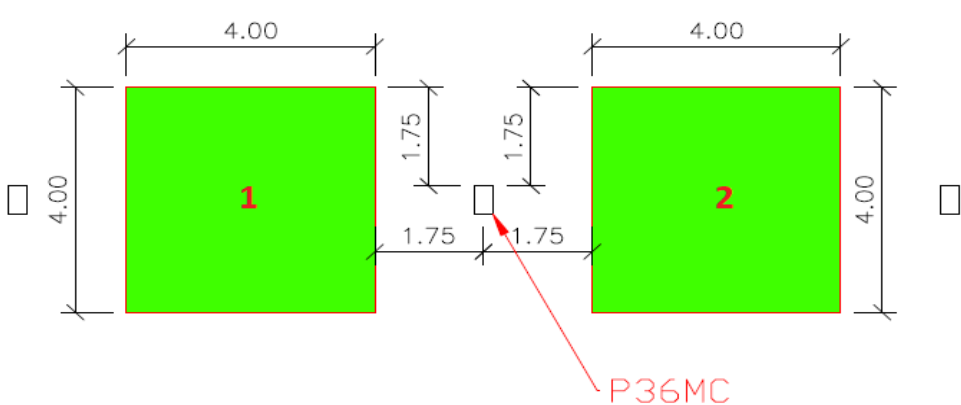
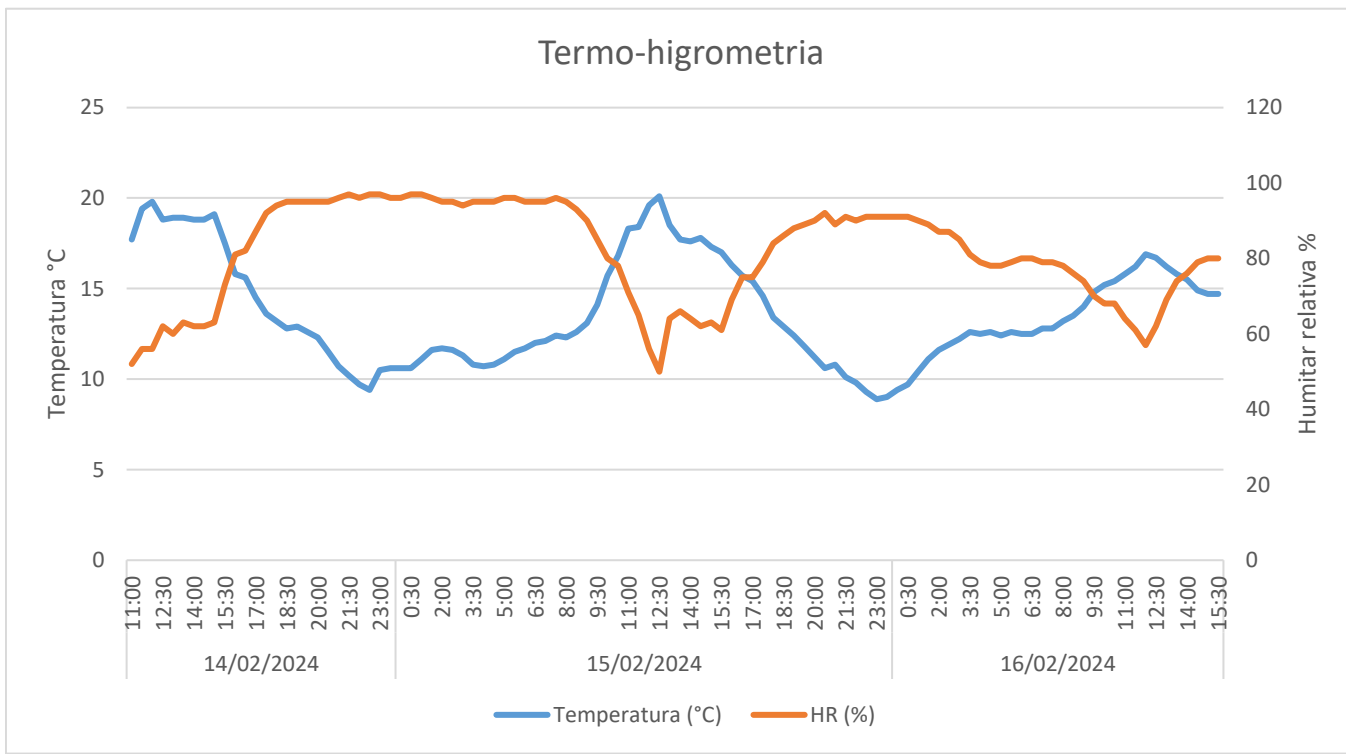
(*)(L): Lectura directa del aparell de mesura

(D): Fletxa mesurada per diferència amb la lectura inicial.

Element: Forjat entre pilars P-35, P-36, P-37

Data inici: 14/02/2024

Obra: Reforma de la plaça de les Tretze Roses (Viladecans)



Realització d'assaigs en estructura de la plaça de les Tretze Roses de Viladecans. Exp. 22/900845

Annex 7.3

Acta de resultats de l'assaig a compressió de provetes testimoni extreteres en pilars.

DATA D' ACTA <i>Fecha de acta</i>	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ <i>Fecha muestreo/inspección</i>
15/03/2024	2024/21296	3	72558-A	.2024/199	13/02/2024

CLIENT / Cliente

6383: ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA, Carrer 62, núm. 16-18,
08040-BARCELONA , Barcelona

DOCUMENT / Documento

Acta de resultats dels assajos realitzats a la mostra presa en data, 13/02/2024 i amb les següents dades d'identificació

Acta de resultados de los ensayos realizados a la muestra tomada en fecha 13/02/2024 y con los siguientes datos de identificación

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: TESTIMONI DE FORMIGÓ ENDURIT

DESCRIPCIÓ / Descripción: Formigó endurit

PROCEDENCIA: Pilars de formigó de l'aparcament

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

(*) Assaig destructiu consistent en la ruptura a compressió de proveta testimoni de formigó endurit de 75 mm de diàmetre, extremitat mitjançant sonda rotativa en pilar. També tall, cura i recapat i rebliment de trepant amb morter d'alta resistència amb retracció controlada. Inclou rebliment del forat.

(*) Assajos inclosos a la D.R.

EXPEDIENT / Expediente 28847 / 19009

Cales i Assajos Previs. Reforma de la plaça de les Tretze Roses a Viladecans

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.

Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer. BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC.

Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya amb codi d'inscripció CAT-L-114 .Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2015

L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

Laboratorio:
Avda. de la Riera, 28
08960 SANT JUST DESVERN



Testimonis de formigó endurit. Ø100 mm i 250 mm S/UNE-EN 12504-1:2020/AC:2021 i UNE-EN 12390-3:2020	
DADES DE L'EXTRACCIÓ	
Data de l'extracció:	13/02/2024
Data de l'assaig a compressió	27/02/2024
Forma i temps de conservació de les provetes testimoni	En ambient de laboratori. >48 h.
Mètode de preparació	Tall i escairat

GEOMETRIA DELS TESTIMONIS (Cilíndrics):									
TESTIMONI Núm.		1	2	3	4	5	6	7	8
Suma dels escairats	cm	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Longitud abans del tallat	cm	23	23	24	22	24	24	24	23
Diàmetre	cm	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Alçada	cm	13,9	13,8	13,8	13,9	13,9	13,9	13,9	13,8
Pes	gr	1321	1322	1318	1322	1327	1329	1330	1332

CARACTERISTIQUES MECANIQUES									
TESTIMONI Núm.		1	2	3	4	5	6	7	8
Edat del formigó	dies	> 28	> 28	> 28	> 28	> 28	> 28	> 28	> 28
Densitat	gr/cm ³	2,27	2,29	2,28	2,27	2,28	2,28	2,29	2,30
Càrrega de trencament	Tnf	11,08	13,68	12,25	10,79	11,89	12,37	11,41	12,33
Relació alçada/diàmetre (s/norma UNE 12390-1 1,95:1-2,05:1)		1,96	1,95	1,95	1,96	1,96	1,96	1,96	1,95
Tensió de trencament	N/mm ²	25,9	32,0	28,7	25,3	27,8	29,0	26,7	28,9
Relació alçada/diàmetre		SEGONS NORMA	SEGONS NORMA	SEGONS NORMA	SEGONS NORMA	SEGONS NORMA	SEGONS NORMA	SEGONS NORMA	SEGONS NORMA

Localització: 1: P-18	Localització: 2: P-12
Localització: 3: P-19	Localització: 4: P-17
Localització: 5: P-15	Localització: 6: P-11
Localització: 7: P-35	Localització: 8: P-36
Localització: :	Localització: :
Localització: :	Localització: :

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
	
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

Núm. ACTA	Núm. REGISTRE	DATA D'ACTA
2024/21294	EE.2024/21	15/03/2024

Realització d'assaigs en estructura de la plaça de les Tretze Roses de Viladecans. Exp. 22/900845

Annex 7.4

Acta de resultats de l'assaig a compressió de provetes testimoni extreteres en àbacs.

DATA D' ACTA <i>Fecha de acta</i>	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ <i>Fecha muestreo/inspección</i>
15/03/2024	2024/21295	2	72558-B	.2024/198	12/02/2024

CLIENT / Cliente

6383: ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA, Carrer 62, núm. 16-18,
08040-BARCELONA , Barcelona

DOCUMENT / Documento

Acta de resultats dels assajos realitzats a la mostra presa en data, 12/02/2024 i amb les següents dades d'identificació

Acta de resultados de los ensayos realizados a la muestra tomada en fecha 12/02/2024 y con los siguientes datos de identificación

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: TESTIMONI DE FORMIGÓ ENDURIT

DESCRIPCIÓ / Descripción: Formigó endurit

PROCEDENCIA: Àbacs de pilars de formigó de l'aparcament

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

(*) Assaig destructiu consistent en la ruptura a compressió de proveta testimoni de formigó endurit de 75 mm de diàmetre, extremitat mitjançant sonda rotativa en forjat. També tall, cura i recapat i rebliment de trepant amb morter d'alta resistència amb retracció controlada. Amb rebliment del forat.

(*) Assajos inclosos a la D.R.

EXPEDIENT / Expediente 28847 / 19009

Cales i Assajos Previs. Reforma de la plaça de les Tretze Roses a Viladecans

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent. Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer. BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC. Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya amb codi d'inscripció CAT-L-114. Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2015. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

Laboratorio:
Avda. de la Riera, 28
08960 SANT JUST DESVERN



Testimonis de formigó endurit. Ø100 mm i 250 mm S/UNE-EN 12504-1:2020/AC:2021 i UNE-EN 12390-3:2020	
DADES DE L'EXTRACCIÓ	
Data de l'extracció:	14/02/2024
Data de l'assaig a compressió	27/02/2024
Forma i temps de conservació de les provetes testimoni	En ambient de laboratori. >48 h.
Mètode de preparació	Tall i escairat

GEOMETRIA DELS TESTIMONIS (Cilíndrics):									
TESTIMONI Núm.		9	10	11	12	13	14	15	16
Suma dels escairats	cm	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Longitud abans del tallat	cm	20	19	27	20	24	24	27	27
Diàmetre	cm	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Alçada	cm	13,7	13,7	13,8	13,7	13,9	13,9	13,9	13,9
Pes	gr	1305	1307	1325	1286	1299	1330	1301	1308

CARACTERISTIQUES MECANIQUES									
TESTIMONI Núm.		9	10	11	12	13	14	15	16
Edat del formigó	dies	> 28	> 28	> 28	> 28	> 28	> 28	> 28	> 28
Densitat	gr/cm ³	2,27	2,28	2,29	2,24	2,23	2,29	2,24	2,25
Càrrega de trencament	Tnf	15,56	11,49	14,82	12,50	12,83	8,90	14,70	9,78
Relació alçada/diàmetre (s/norma UNE 12390-1 1,95:1-2,05:1)		1,95	1,95	1,96	1,95	1,97	1,97	1,97	1,97
Tensió de trencament	N/mm ²	36,4	26,9	34,7	29,3	30,0	20,8	34,4	22,9
Relació alçada/diàmetre		SEGONS NORMA	SEGONS NORMA	SEGONS NORMA	SEGONS NORMA	SEGONS NORMA	SEGONS NORMA	SEGONS NORMA	SEGONS NORMA

Localització: 9: Àbac P-36	Localització: 10: Àbac P-12
Localització: 11: Àbac P-35	Localització: 12: Àbac P-19
Localització: 13: Àbac P-11	Localització: 14: Àbac P-15
Localització: 15: Àbac P-17	Localització: 16: Àbac P-18
Localització: :	Localització: :
Localització: :	Localització: :

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
	
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

Realització d'assaigs en estructura de la plaça de les Tretze Roses de Viladecans. Exp. 22/900845

Annex 7.5

Fitxes amb els resultats obtinguts en la detecció d'armadures dels pilars mitjançant pacòmetre.

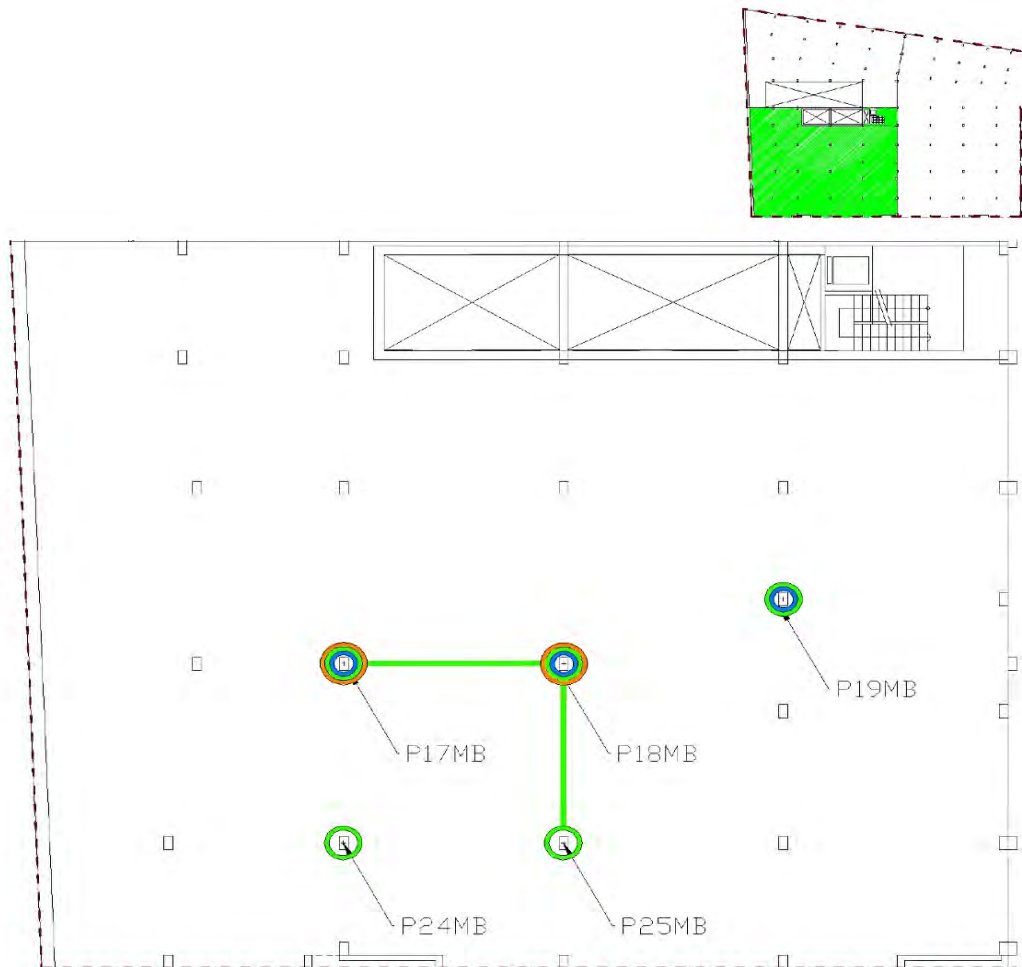
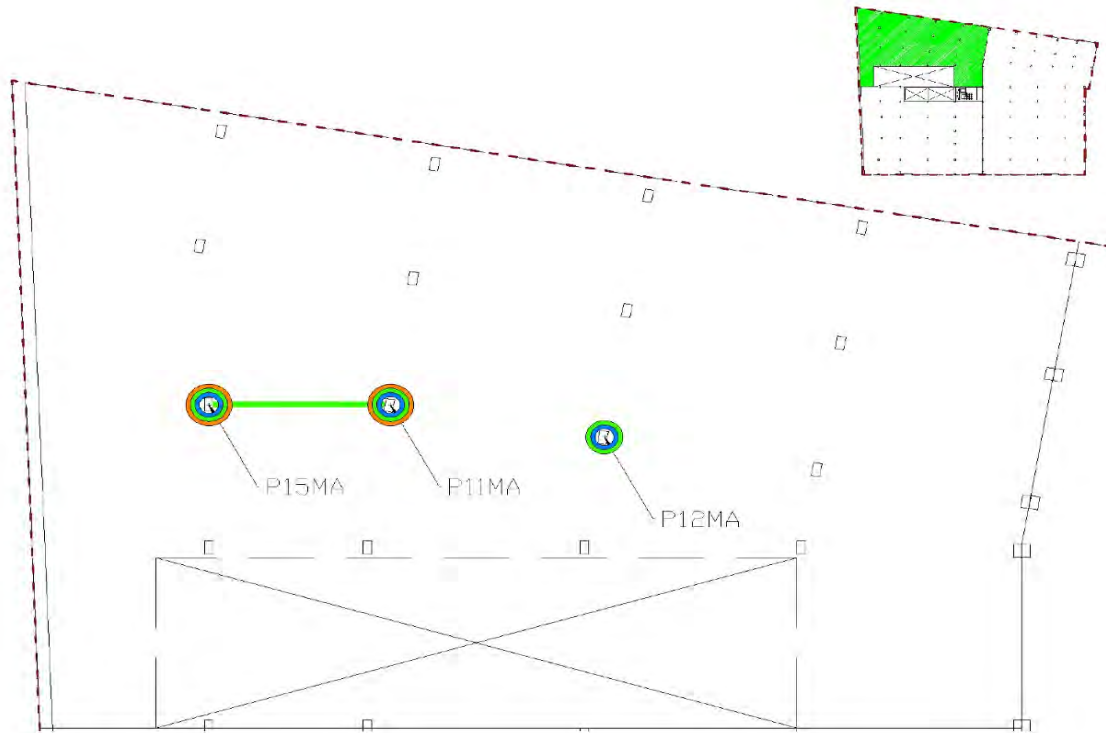
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANS

PLÀNOL
LOCALITZACIÓ
PATXÓMETRE



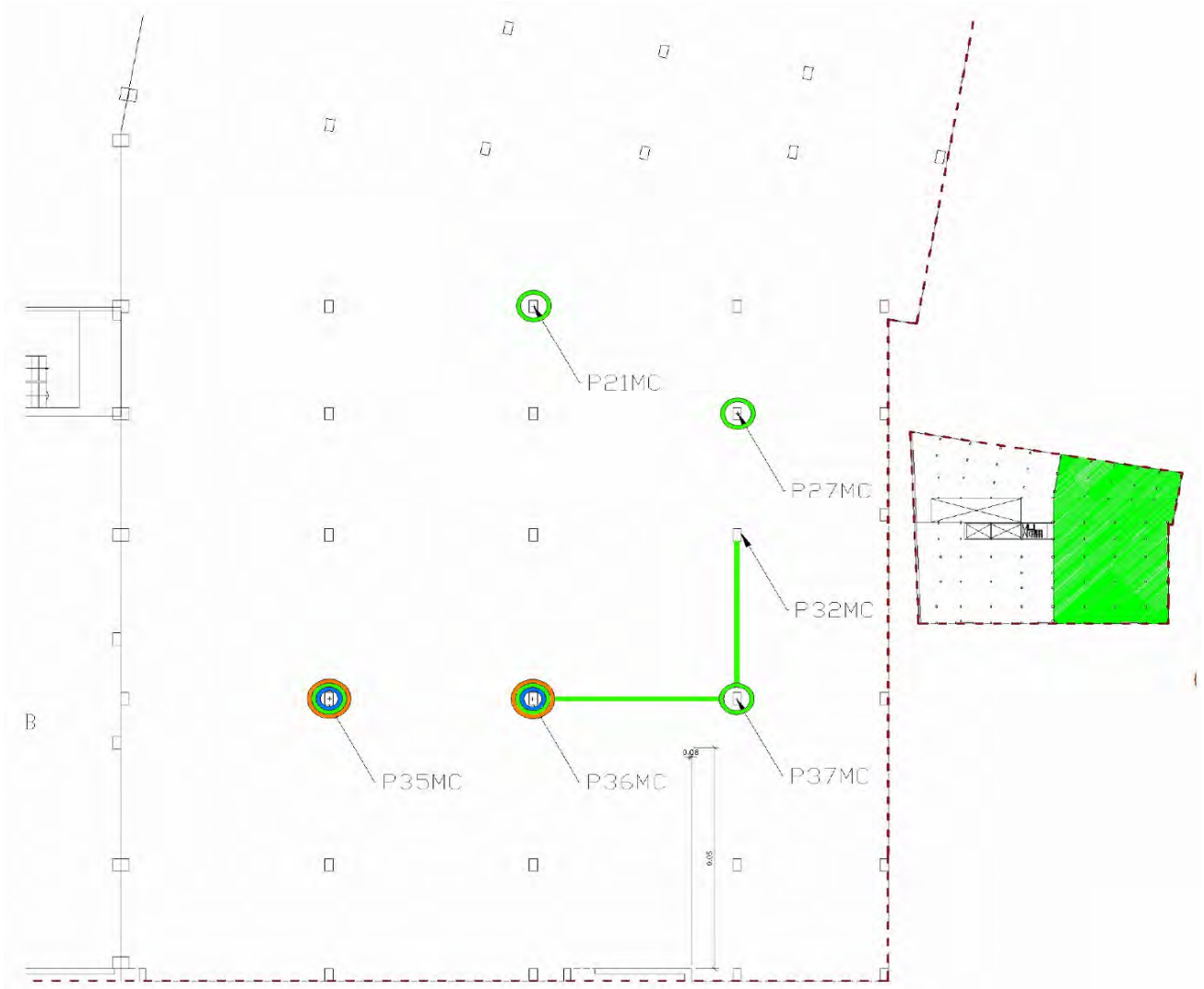
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANS

PLÀNOL
LOCALITZACIÓ
PATXÓMETRE



***Els pilars assajats corresponen als marcats amb un cercle verd.
Pilars de 50 cm x 30 cm.***

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-11

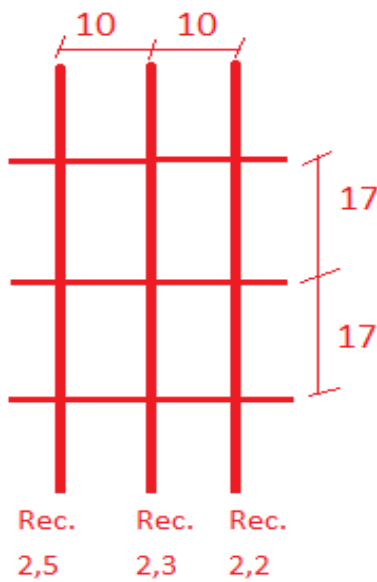


CARA 1

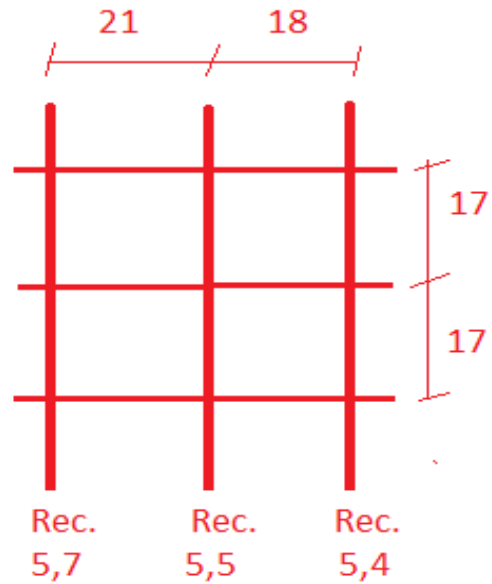


CARA 2

Croquis



Croquis



Valors de recubriment aproximats.

OBSERVACIONS:

Mesura en centímetres

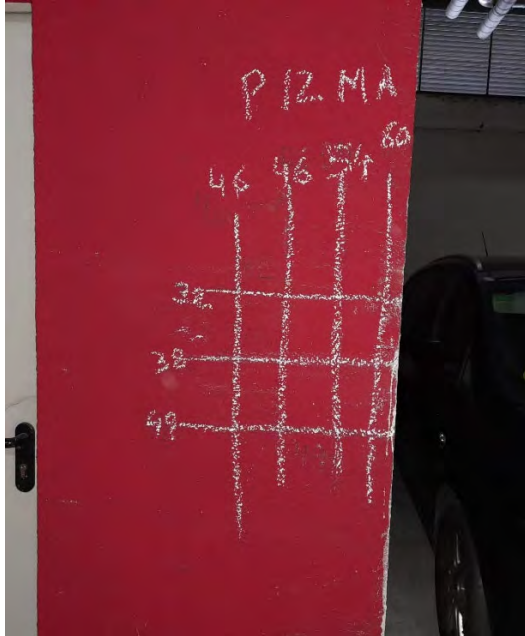
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANES

P-12

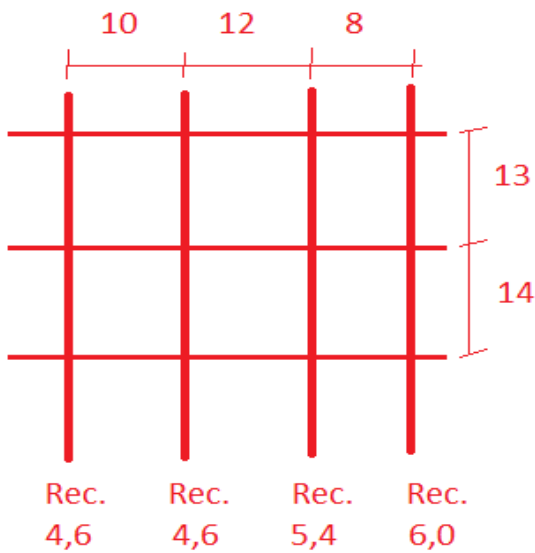


CARA 1

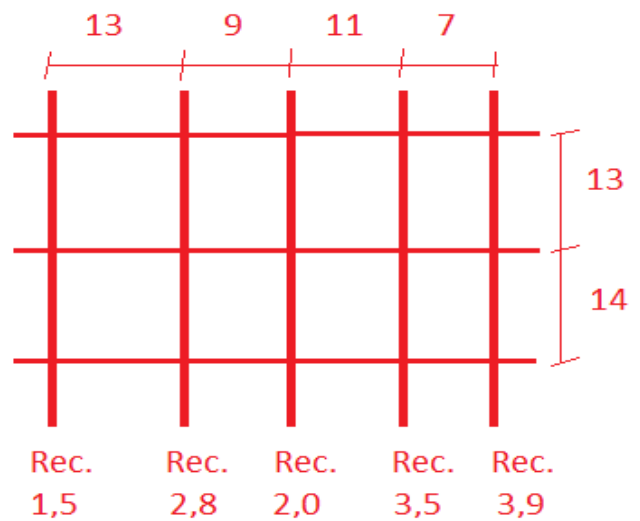


CARA 2

Croquis



Croquis



Mesura en centímetres.
Pilar cantoner.

OBSERVACIONS:

Mesura en centímetres

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-15

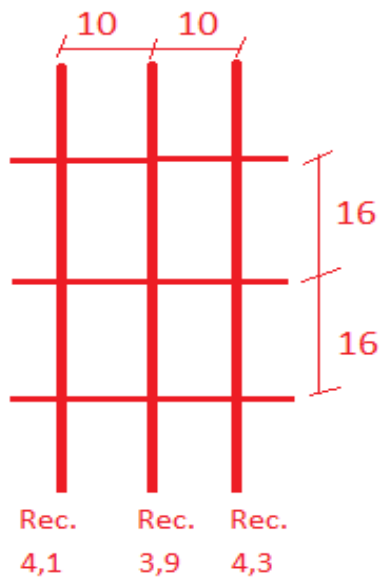


CARA 1

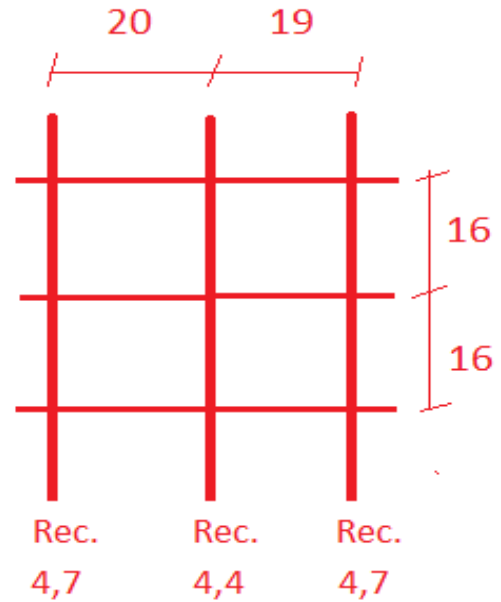


CARA 2

Croquis



Croquis



OBSERVACIONS:

Mesura en centímetres

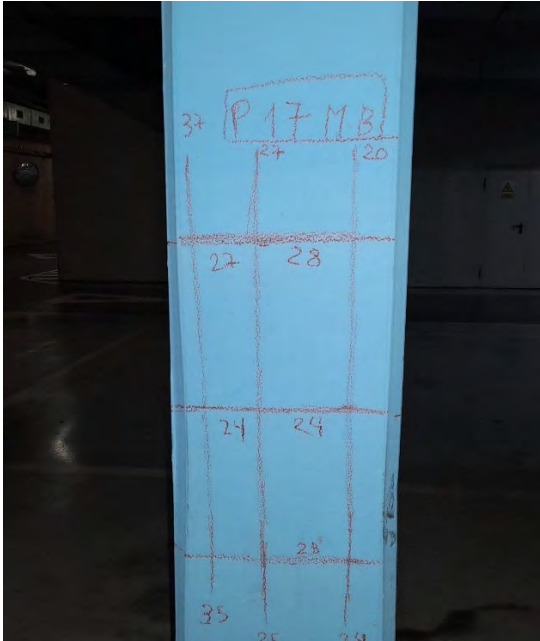
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

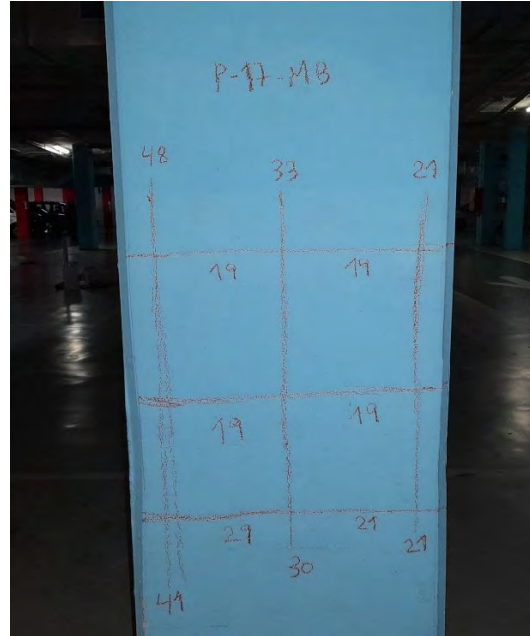
Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-17

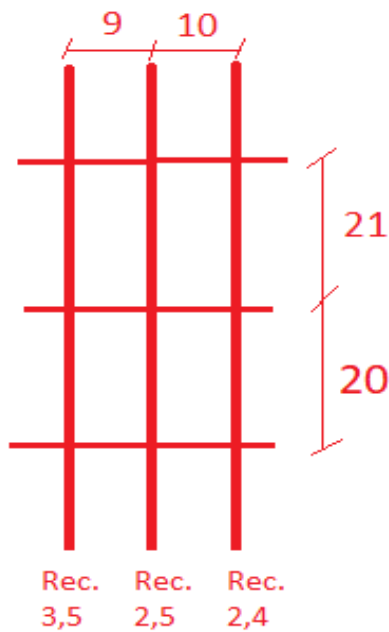


CARA 1

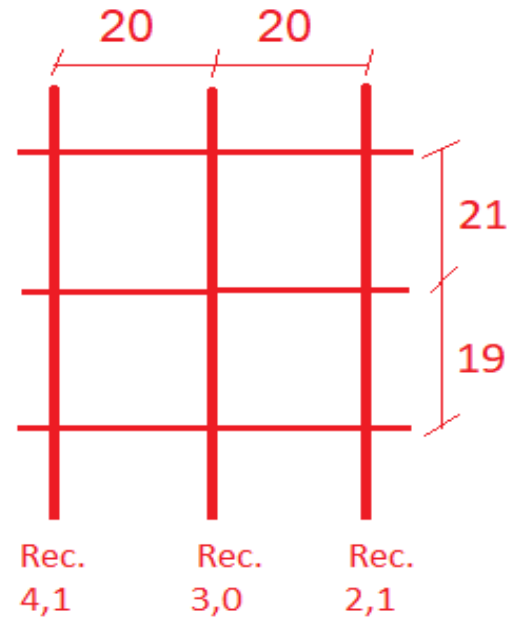


CARA 2

Croquis



Croquis



Valors de recubriment aproximats.

OBSERVACIONS:

Mesura en centímetres

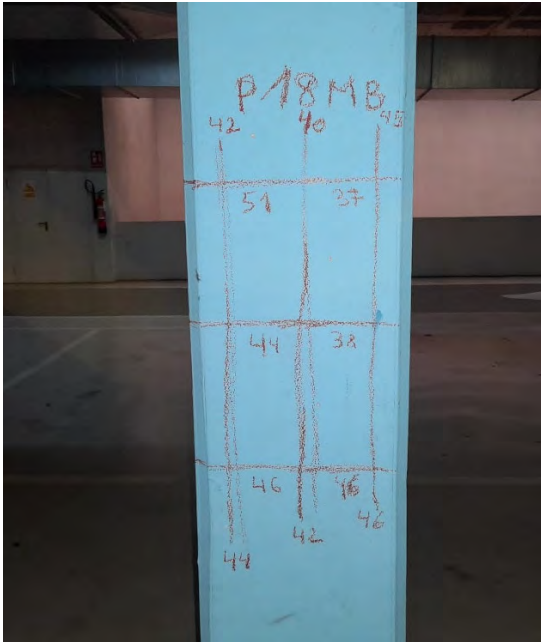
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

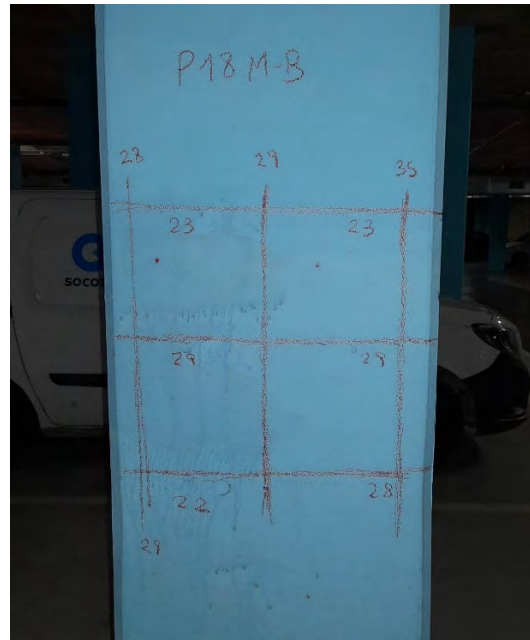
Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-18

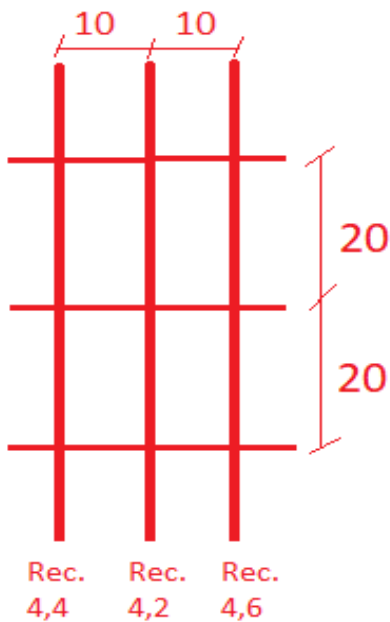


CARA 1

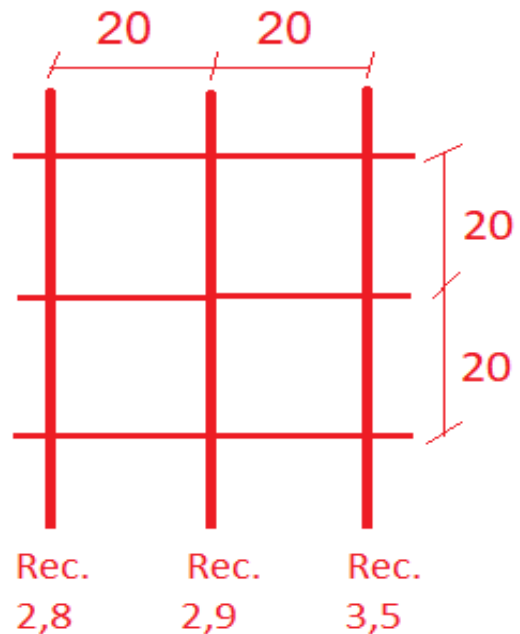


CARA 2

Croquis



Croquis



Valors de recubriment aproximats.

OBSERVACIONS:

Mesura en centímetres

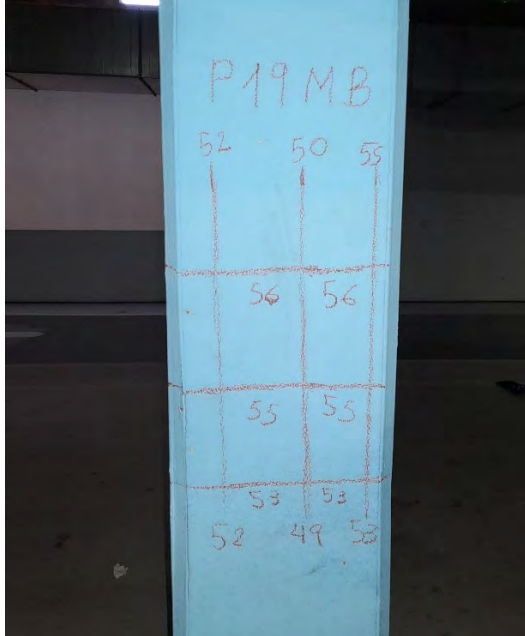
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

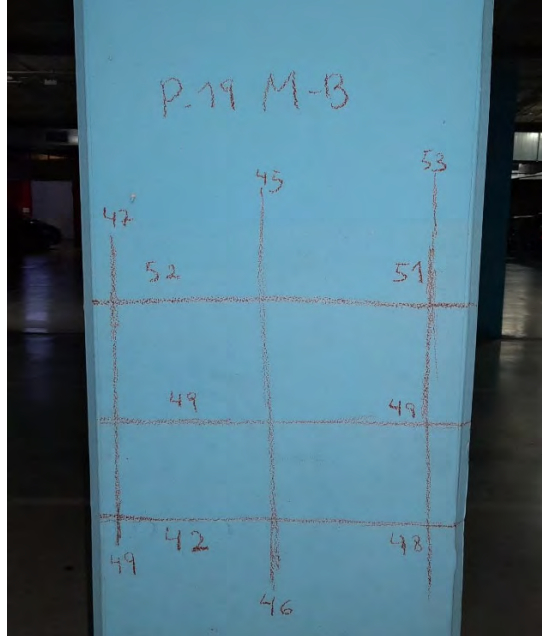
Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-19

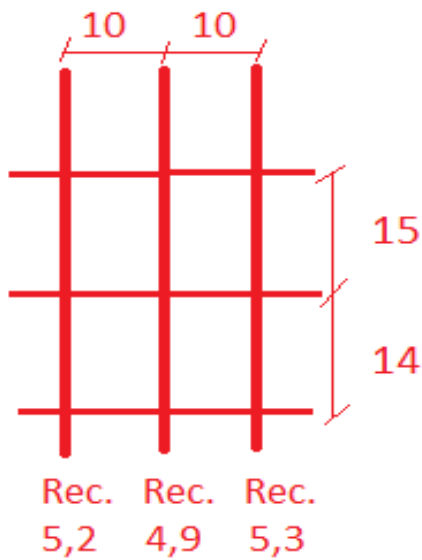


CARA 1

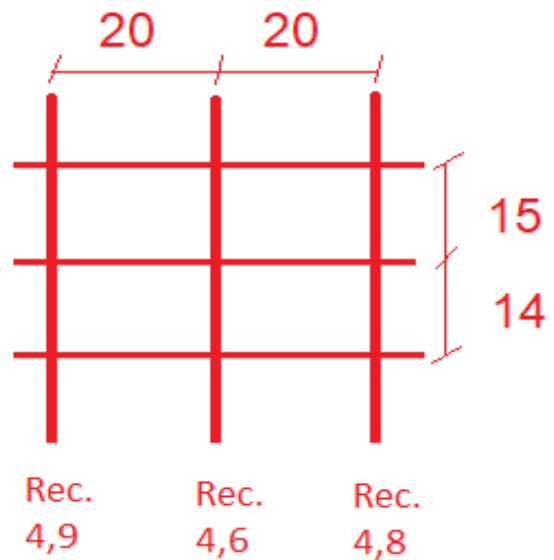


CARA 2

Croquis



Croquis



Valors de recubriment aproximats.

OBSERVACIONS:

Mesura en centímetres

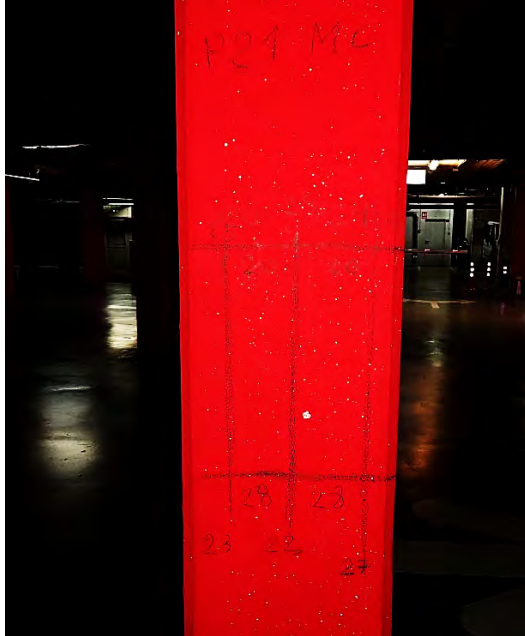
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

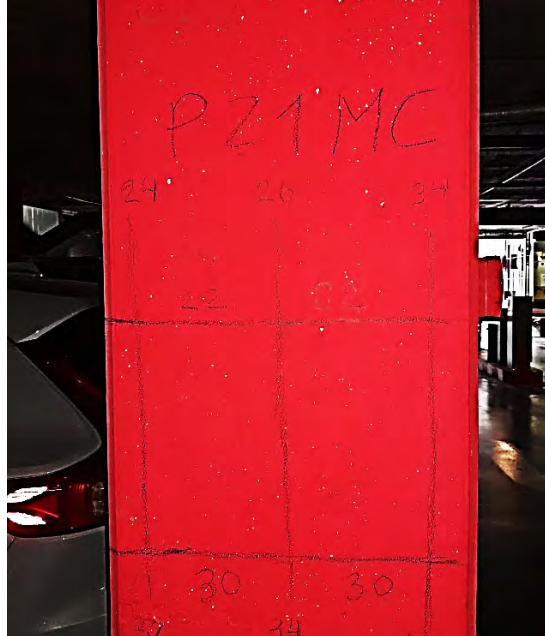
Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-21

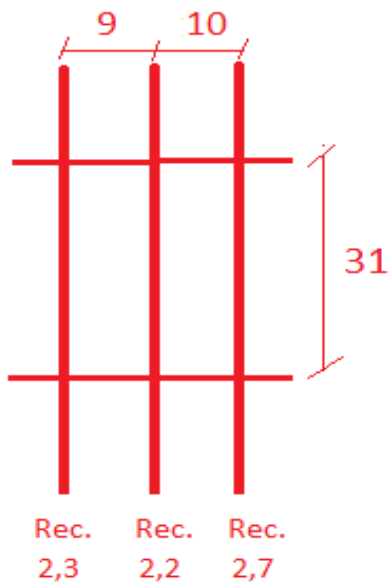


CARA 1

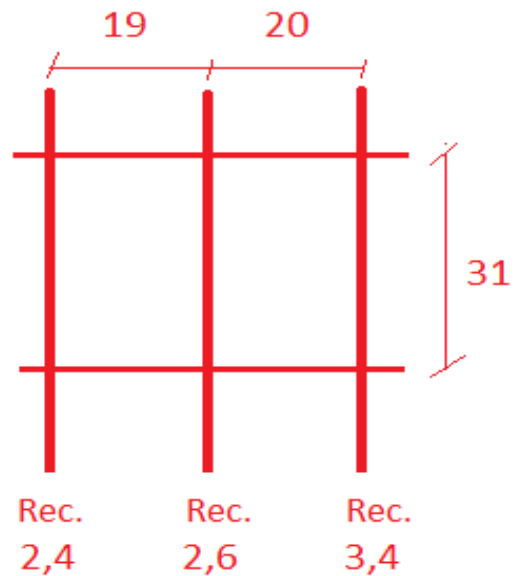


CARA 2

Croquis



Croquis



Valors de recubriments aproximats.

OBSERVACIONS:

Mesura en centímetres

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-24

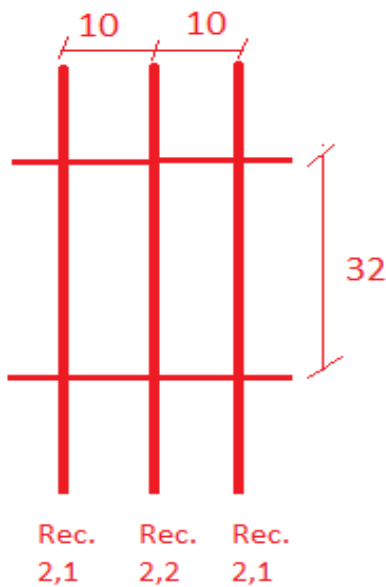


CARA 1

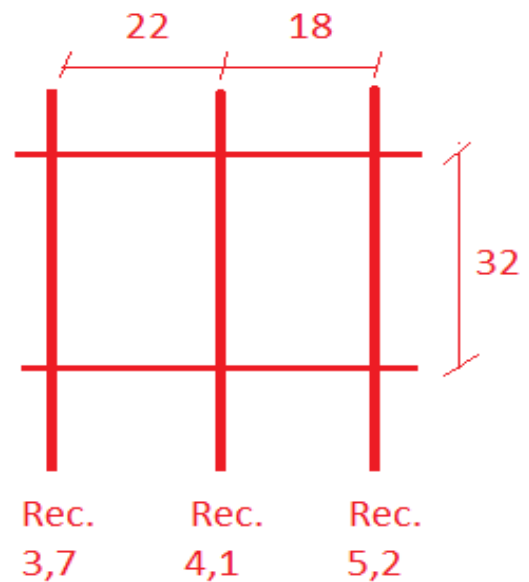


CARA 2

Croquis



Croquis



Valors de recubriments aproximats.

OBSERVACIONS:

Mesura en centímetres

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANES

P-25

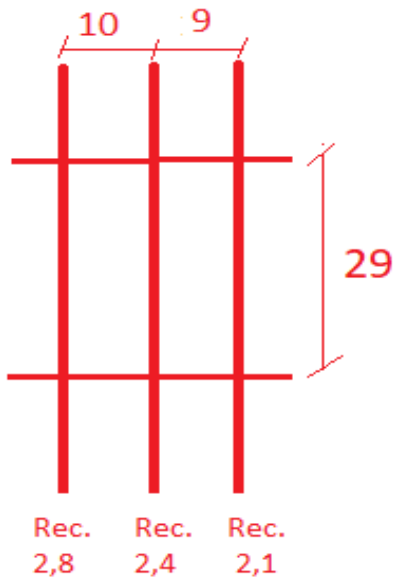


CARA 1

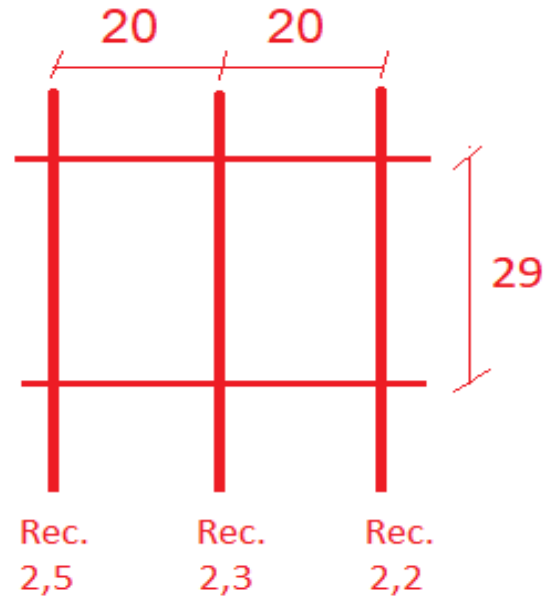


CARA 2

Croquis



Croquis



Valors de recubriments aproximats.

OBSERVACIONS:

Mesura en centímetres

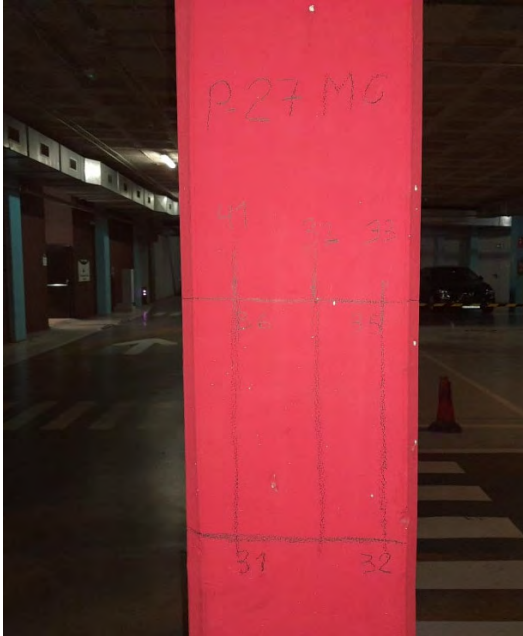
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-27

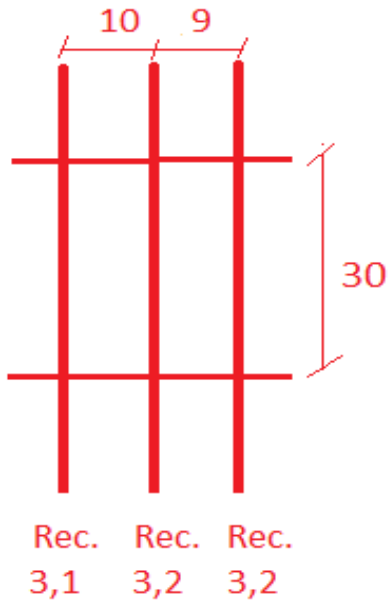


CARA 1

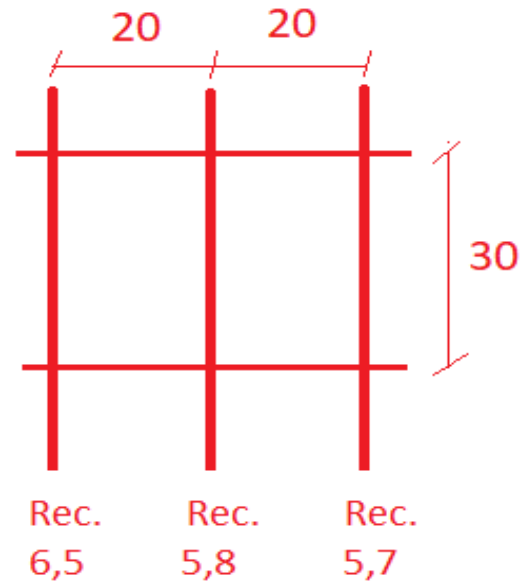


CARA 2

Croquis



Croquis



Valors de recubriments aproximats.

OBSERVACIONS:

Mesura en centímetres

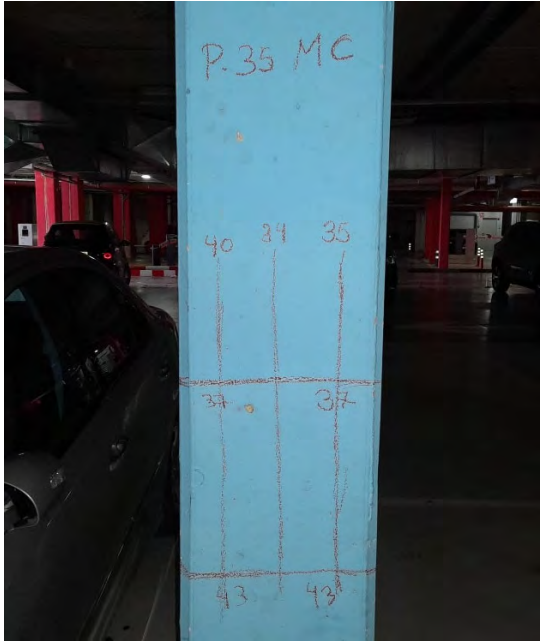
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

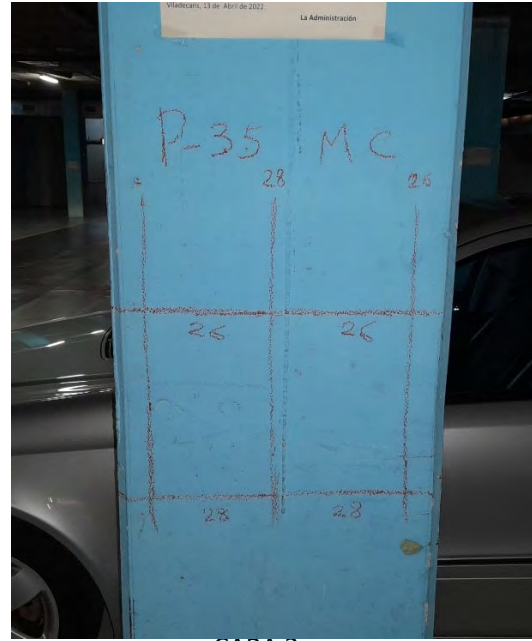
Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANES

P-35

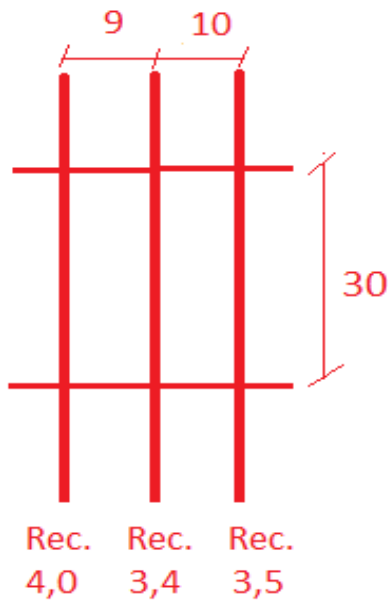


CARA 1

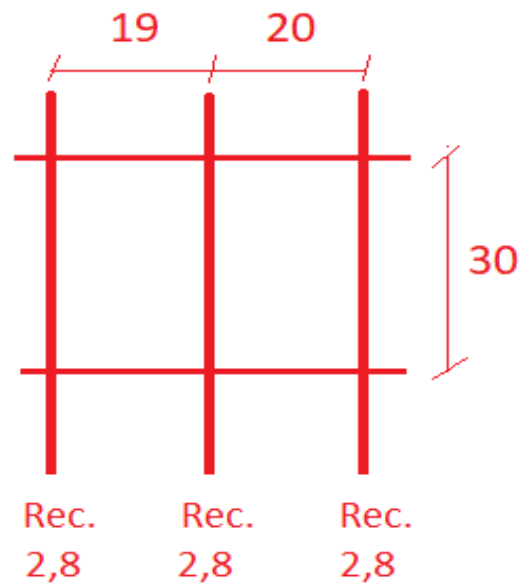


CARA 2

Croquis



Croquis



Valors de recubriments aproximats.

OBSERVACIONS:

Mesura en centímetres

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

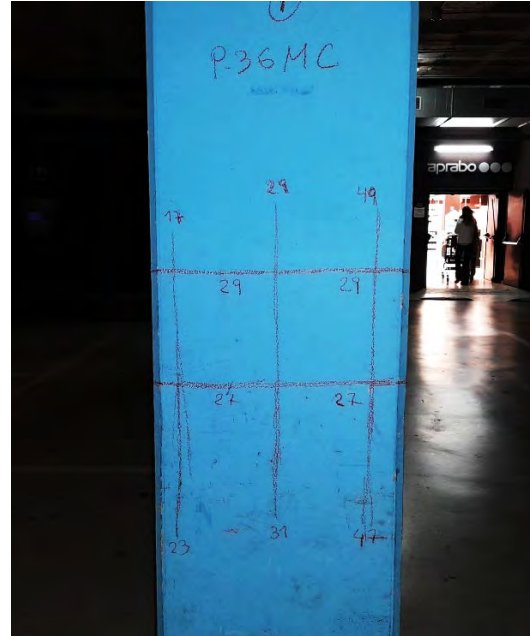
Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANES

P-36

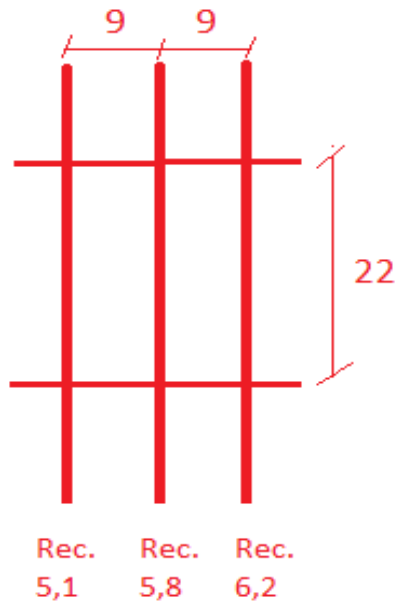


CARA 1

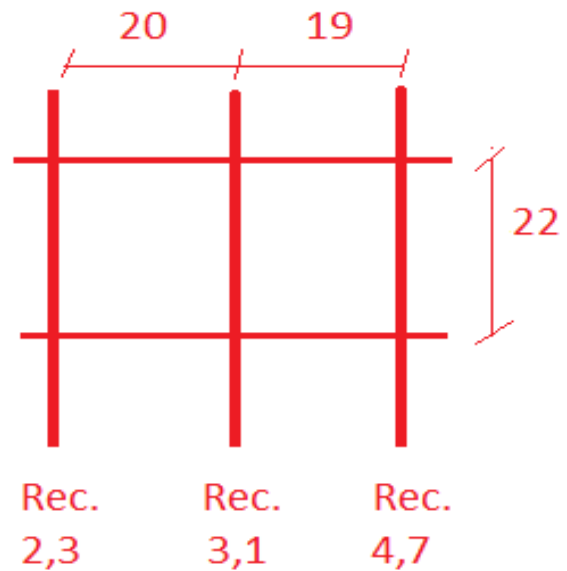


CARA 2

Croquis



Croquis



Valors de recubriments aproximats.

OBSERVACIONS:

Mesura en centímetres

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

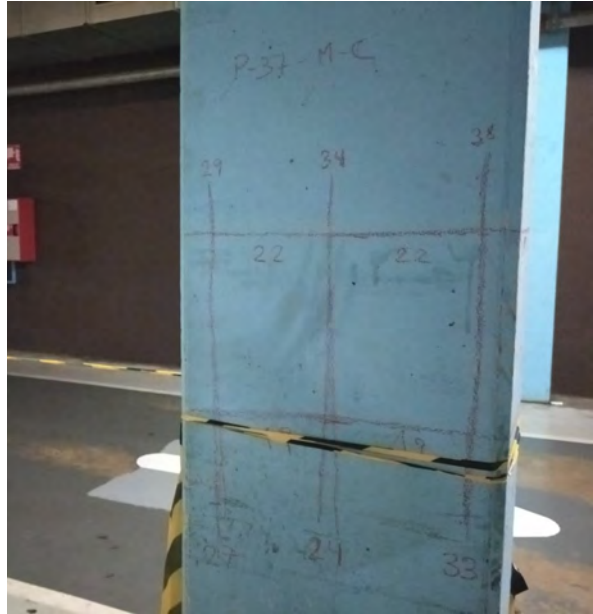
Situada a:

PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA PLAÇA DE LES
TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-37

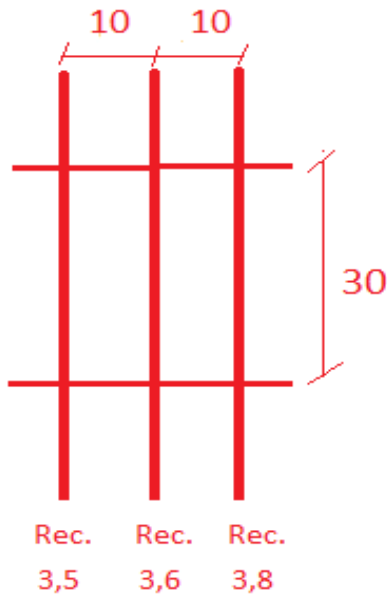


CARA 1

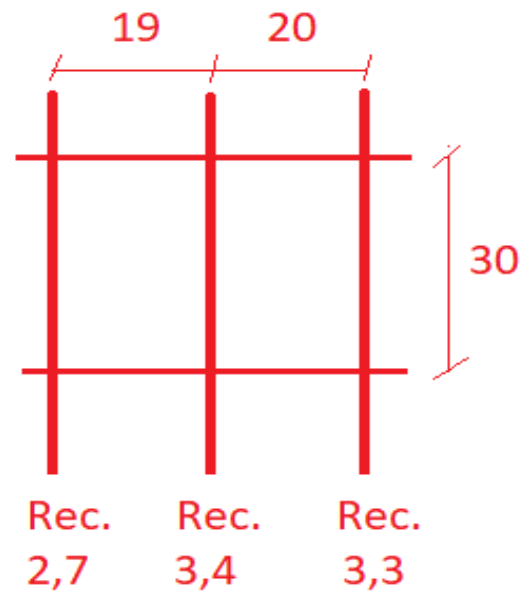


CARA 2

Croquis



Croquis



Valors de recubriments aproximats.

OBSERVACIONS:

Mesura en centímetres

Realització d'assaigs en estructura de la plaça de les Tretze Roses de Viladecans. Exp. 22/900845

Annex 7.6

Fitxes amb els resultats obtinguts en la detecció d'armadures sobre els nervis entre pilars mitjançant pacòmetre.

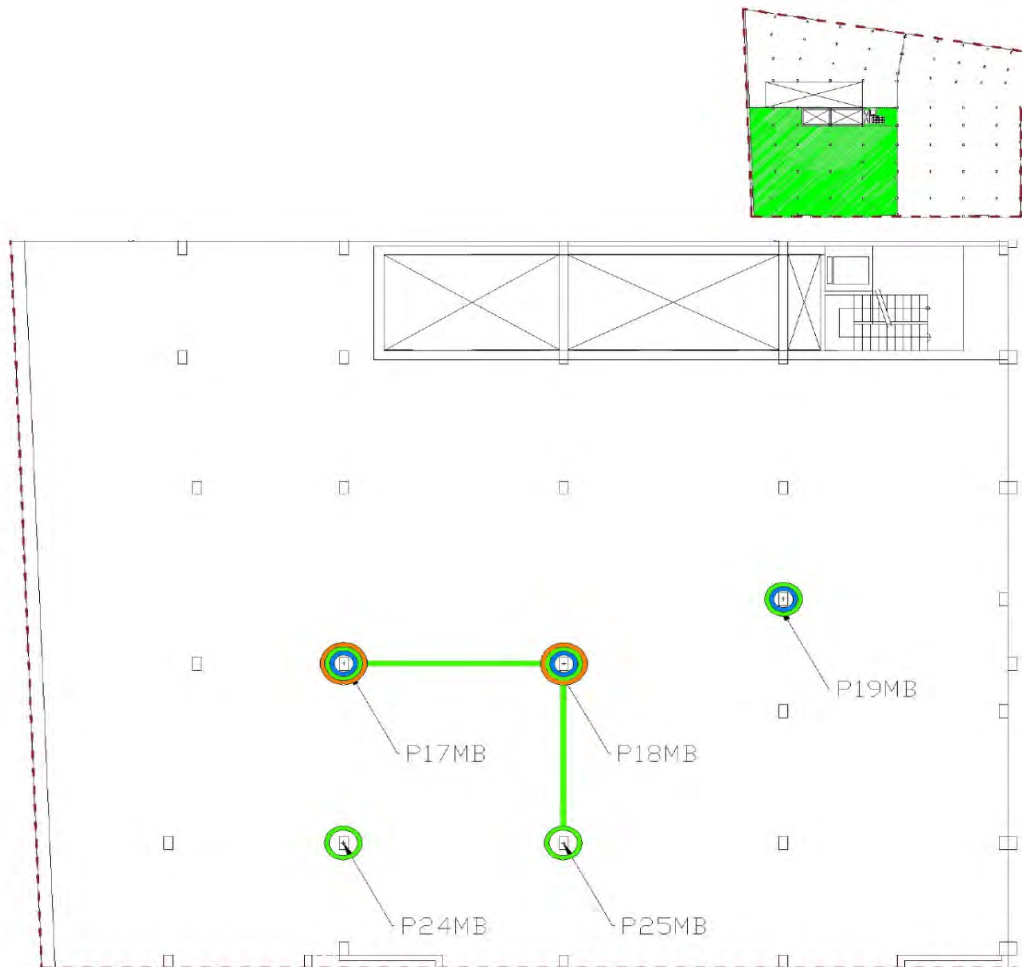
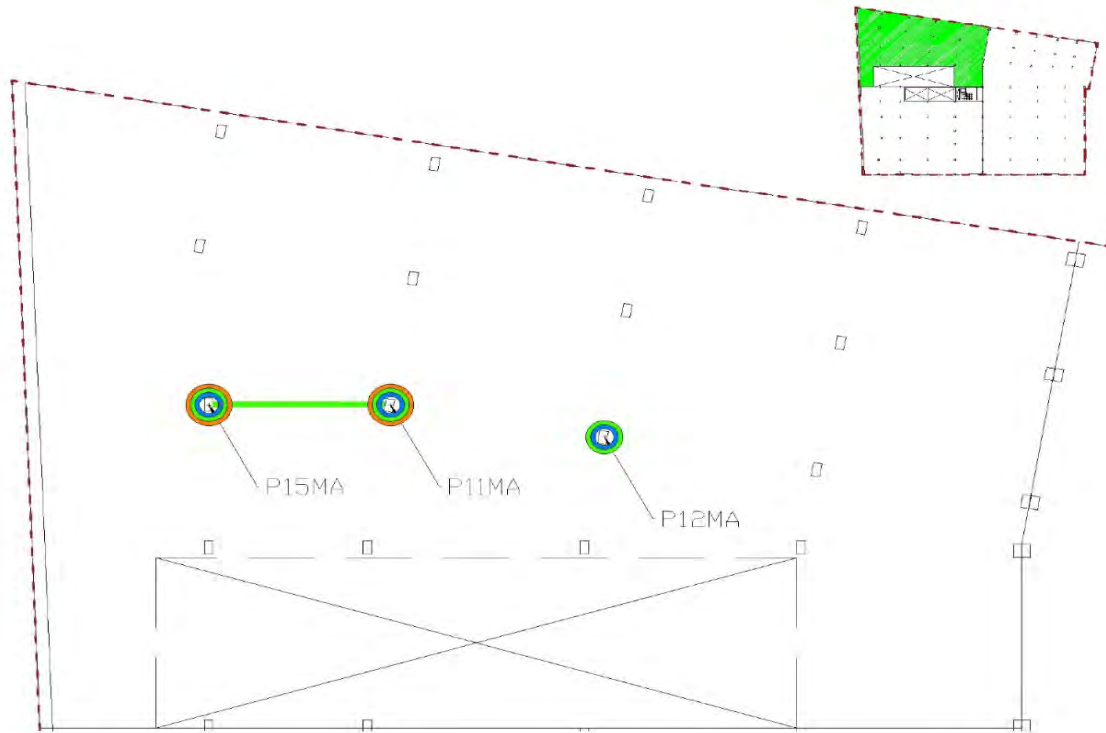
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANS

PLÀNOL
LOCALITZACIÓ
PATXÓMETRE



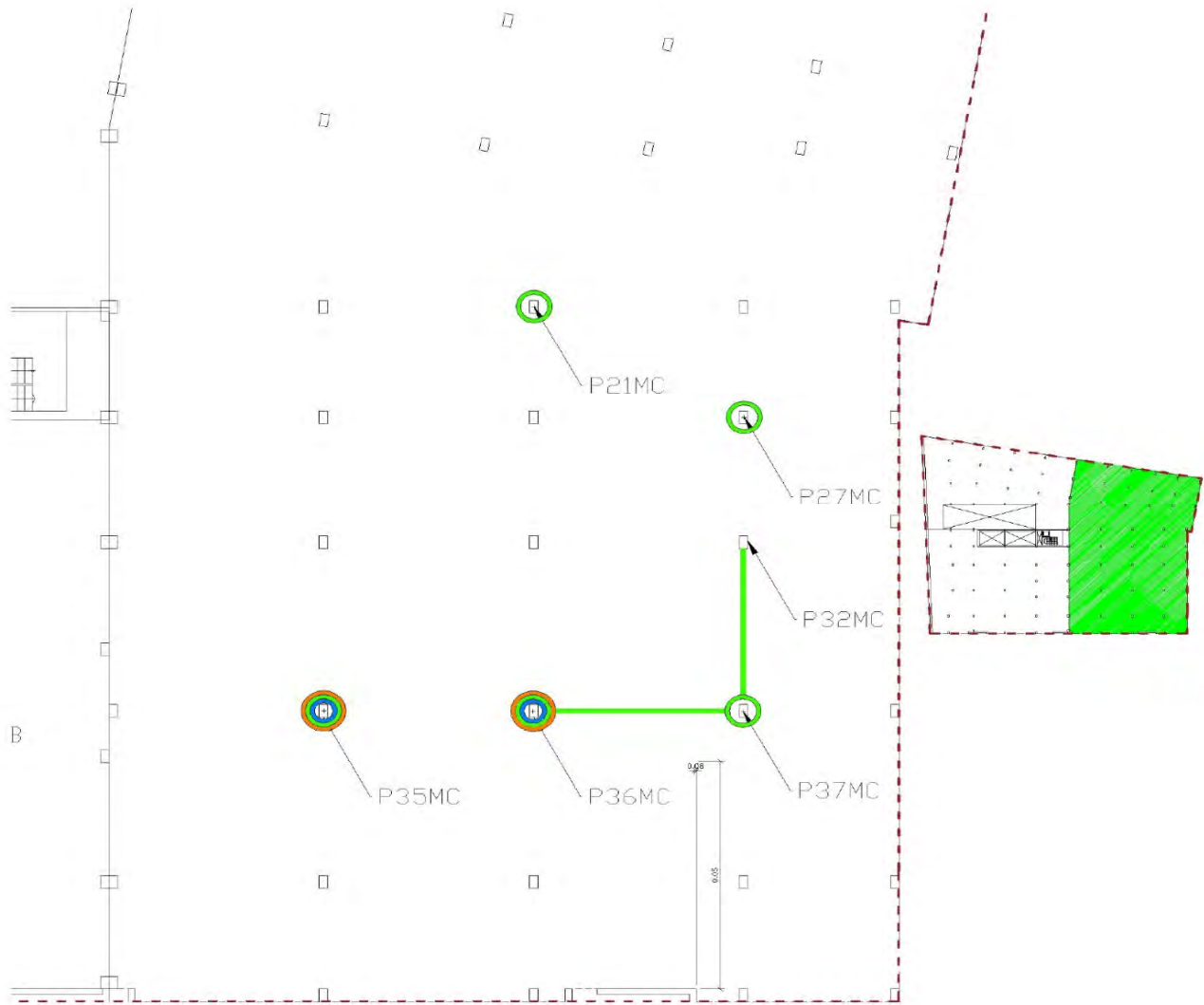
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANS

PLÀNOL
LOCALITZACIÓ
PATXÓMETRE



Els nervis assajats corresponen als marcats amb una línia verda entre pilars.

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-11 a P-15



P-11

P-15



Àbac pilar 11

OBSERVACIONS: Les línies vermelles marquen la direcció de les armadures.

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANES

P-11 a P-15



Àbac pilar 15

OBSERVACIONS: Les línies vermelles marquen la direcció de les armadures.

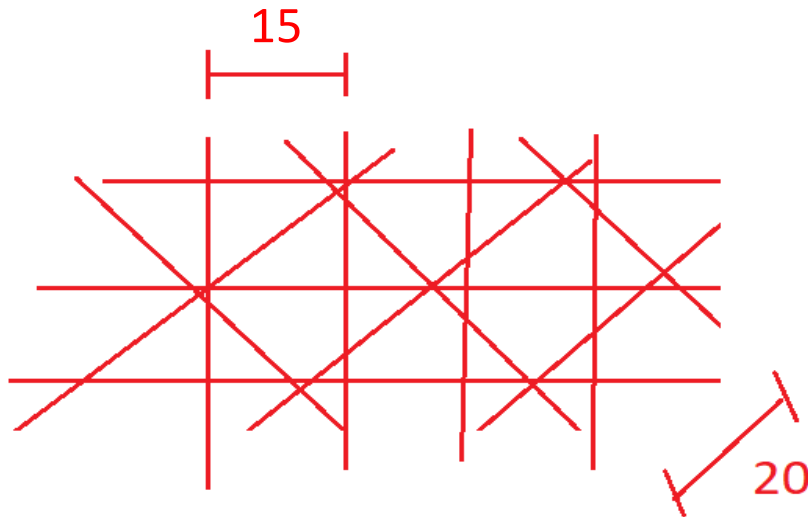
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

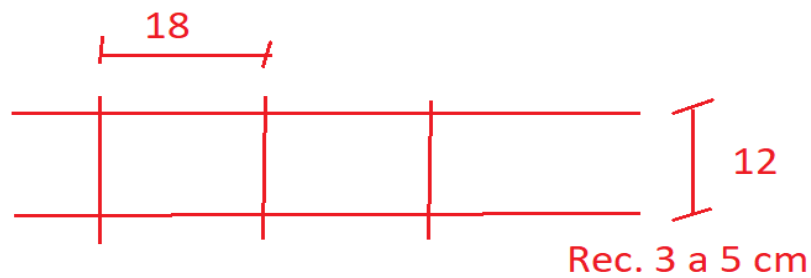
Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-11 a P-15



Croquis ábacs



Croquis nervi central

OBSERVACIONS:

Recobriments variables.

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-25 a P-18



Àbac pilar 25

OBSERVACIONS: Les línies vermelles marquen la direcció de les armadures.

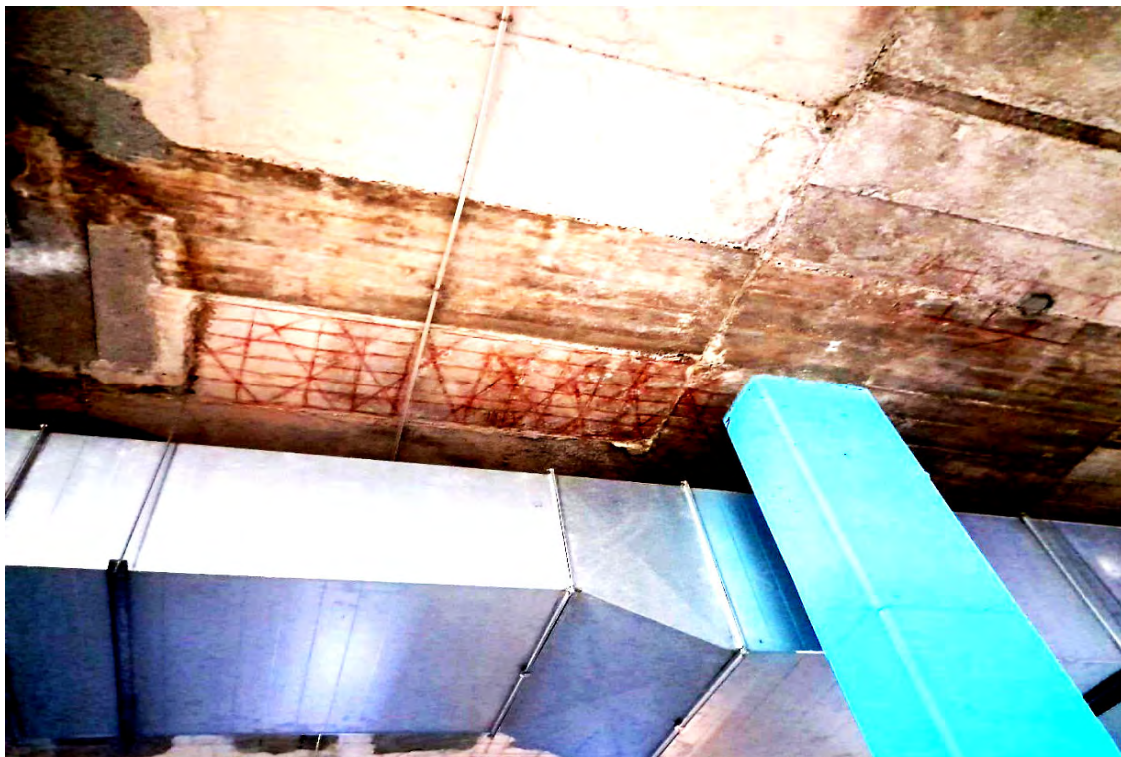
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-25 a P-18



Àbac pilar 18

OBSERVACIONS: Les línies vermelles marquen la direcció de les armadures.

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-18 a P-17



Nervi entre pilar P-18 i P-17

OBSERVACIONS: Les línies vermelles marquen la direcció de les armadures.

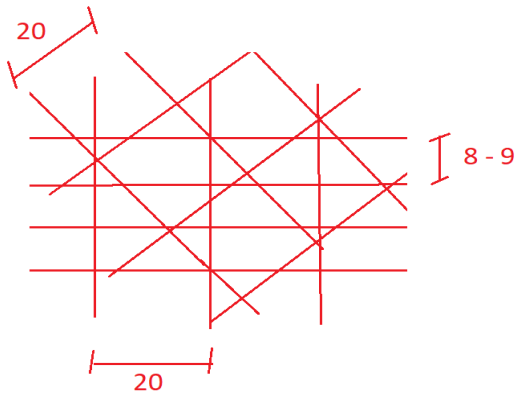
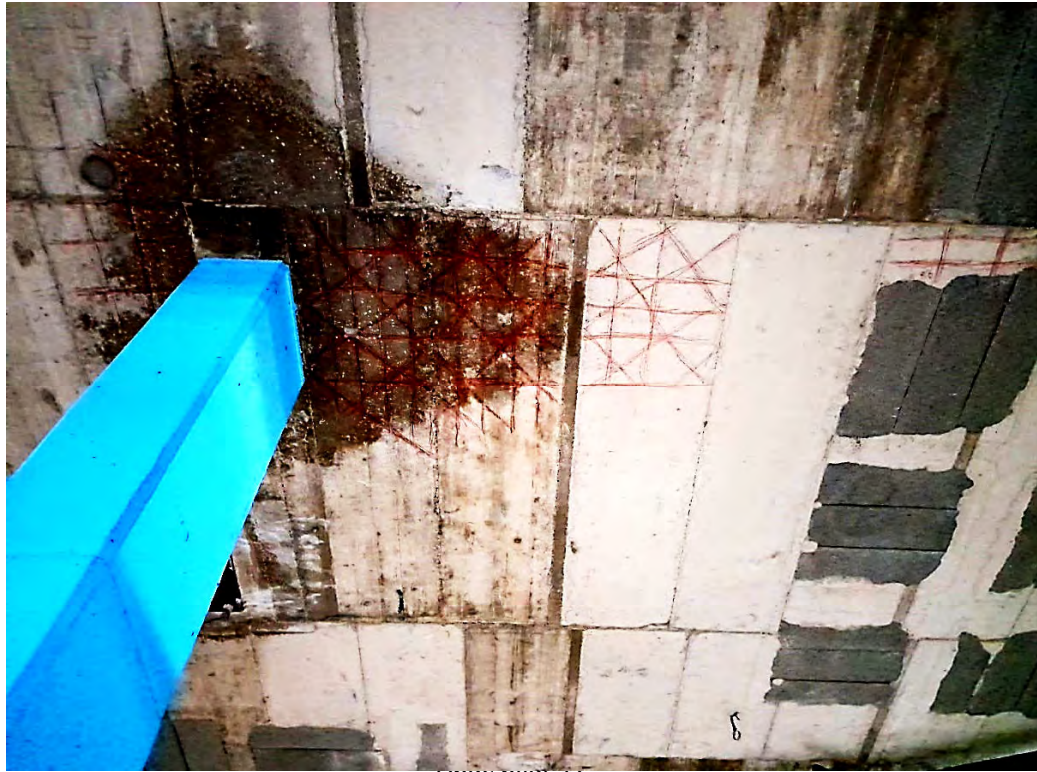
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

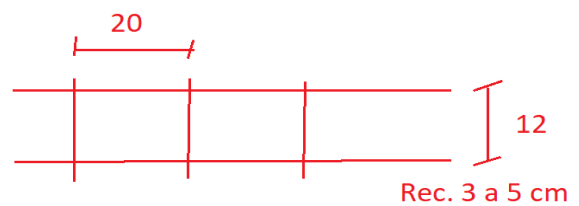
Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-18 a P-17



Croquis à bacs



Croquis nervi central

OBSERVACIONS: Les línies vermelles marquen la direcció de les armadures.

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-36 a P-37



Àbac pilar 36

OBSERVACIONS: Les línies vermelles marquen la direcció de les armadures.

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-36 a P-37



Àbac pilar 37

OBSERVACIONS: Les línies vermelles marquen la direcció de les armadures.

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-37 a P-32



Nervi entre pilar P-37 i P-32

OBSERVACIONS: Les línies vermelles marquen la direcció de les armadures.

FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-37 a P-32



Àbac pilar 32

OBSERVACIONS: Les línies vermelles marquen la direcció de les armadures.

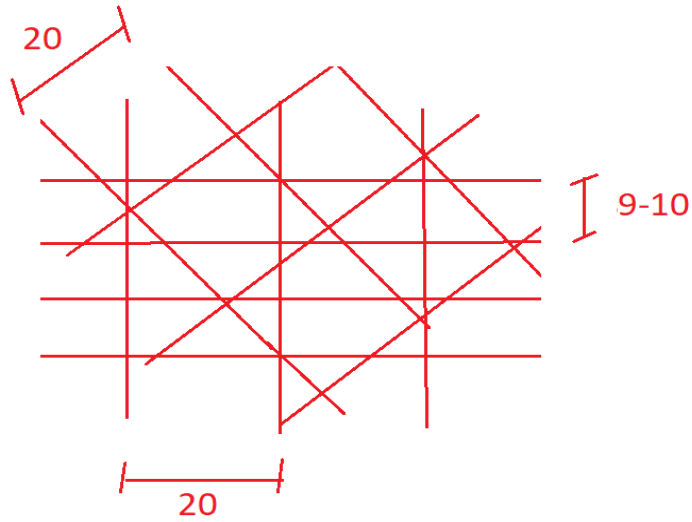
FITXES INSPECCIÓ PATXÓMETRE

Expedient: 19009-12

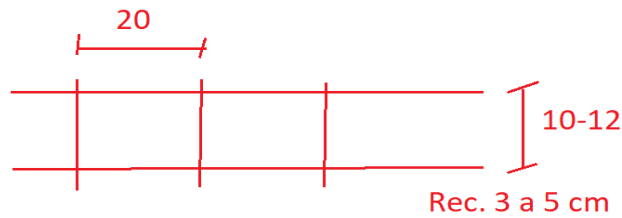
Situada a:

NERVIS ENTRE PILARS DE PLANTA PÀRQUIN EN LA
PLAÇA DE LES TRETZE ROSES DE VILADECANS

P-37 a P-36
P-36 a P-32



Croquis àbacs



Croquis nervi central

OBSERVACIONS: Recobriments variables.