

**PLEC D'ESPECIFICACIONS PER LA  
REDACCIÓ DE L' ESTUDI DE LES CAUSES  
DE DEFORMACIO I PROJECTE  
CONSTRUCTIU PER L'ADEQUACIO DE  
L'ESTRUCTURA QUE FORMA L'EDICLE DE  
LES ESCALES ANDANA SUBVESTIBUL  
(COSTAT BATET) DE L'ESTACIO DE COLL -  
TEIXONERA DE LA XARXA DE L'FMB**



**Transports  
Metropolitans  
de Barcelona**

## ÍNDEX

1	GENERALITATS.	3
2	SITUACIÓ	3
3	OBJECTE DE L'ENCÀRREC.	3
<b>3.1</b>	<b>OBJECTE</b>	<b>3</b>
<b>3.2</b>	<b>ABAST DE L'ENCÀRREC</b>	<b>3</b>
<b>3.3</b>	<b>TERMINI</b>	<b>4</b>
4	REQUERIMENTS TÈCNICS A CONSIDERAR.	4
<b>4.1</b>	<b>CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES FEINES</b>	<b>4</b>
<b>4.2</b>	<b>NORMATIVES A CONSIDERAR</b>	<b>4</b>
5	GESTIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS	5
<b>5.1</b>	<b>GESTIÓ DELS TREBALLS</b>	<b>5</b>
<b>5.2</b>	<b>AUTORIA DELS TREBALLS</b>	<b>5</b>
<b>5.3</b>	<b>SIGNATURES I VISATS</b>	<b>6</b>
6	DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS	6
<b>6.1</b>	<b>ACLARIMENTS I INFORMACIONS COMPLEMENTÀRIES</b>	<b>6</b>
<b>6.2</b>	<b>SEGUIMENT DELS TREBALLS</b>	<b>6</b>
7	DOCUMENTACIÓ QUE FMB LLIURARÀ A L'ADJUDICATARI	7
<b>7.1</b>	<b>A L'INICI DE LA REDACCIÓ DEL PROJECTE</b>	<b>7</b>
<b>7.2</b>	<b>DURANT LA REDACCIÓ DEL PROJECTE</b>	<b>7</b>
8	DOCUMENTS DEL PROJECTE	7
9	PRESENTACIÓ DELS TREBALLS	8
<b>9.1</b>	<b>TEXTOS ESCRITS</b>	<b>8</b>
<b>9.2</b>	<b>PLÀNOLS</b>	<b>9</b>
<b>9.3</b>	<b>DOCUMENTACIÓ A LLIURAR I FORMAT DE PRESENTACIÓ DEL PROJECTE</b>	<b>9</b>
<b>9.4</b>	<b>ACCEPTACIÓ DELS TREBALLS</b>	<b>10</b>
10	ANEXES	11
<b>10.1</b>	<b>PLÀNOLS</b>	<b>11</b>
<b>10.2</b>	<b>INFORME FOTOGRÀFIC</b>	<b><u>22</u></b>

## **1 GENERALITATS.**

El present document té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar, definint les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs encarregats i concretar la redacció i presentació del document resultant. Amb la finalitat que els treballs puguin ésser acceptats i rebuts per FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A., en endavant FMB.

## **2 SITUACIÓ**

L'estació a on es realitzaran els treballs previstos en aquest projecte és l'estació de Coll – Teixonera de la línia 5 de l'FMB.

## **3 OBJECTE DE L'ENCÀRREC.**

### ***3.1 Objecte***

L'objecte de la present licitació és L' ESTUDI DE LES CAUSES DE DEFORMACIO I PROJECTE CONSTRUCTIU PER L'ADEQUACIO DE L'ESTRUCTURA QUE FORMA L'EDICLE DE LES ESCALES ANDANA-SUBVESTIBUL (costat Batet) DE L'ESTACIO DE COLL - TEIXONERA DE LA XARXA DE L'FMB.

Comprèn la totalitat dels treballs necessaris per tal que s'assoleixi la correcta i completa definició de les feines objecte d'aquest encàrrec.

### ***3.2 Abast de l'encàrrec***

Inclou els documents amb contingut i estructura segons s'indica al punt 8 d'aquest Plec.

L'abast del projecte comprèn les actuacions per l'estudi de la deformació i posterior redacció del projecte constructiu per la reparació/adequació de l'estructura que forma l'edicle de les escales andana-subvestibul de l'estació Coll-Teixonera de la xarxa de l'FMB.

El projecte haurà de tenir en compte les possibles interaccions tant amb el servei habitual de metro i amb totes les instal·lacions i/o elements de l'estació que puguin estar afectats per les actuacions a realitzar.

L'àmbit del projecte contempla feines de l'àmbit d'arquitectura i obra civil, estructures, instal·lacions....

S'inclou també treballs previs per comprovar l'estat actual, i el corresponent reportatge fotogràfic de l'estat actual, detecció i tractament dels serveis existents durant la posterior intervenció.

### ***3.3 Termini***

El termini per a la redacció i presentació del Projecte definitiu, serà de 6 mesos naturals, comptats des de la data de l'encàrrec per part de l'FMB.

## **4 REQUERIMENTS TÈCNICS A CONSIDERAR.**

### ***4.1 Condicions d'execució de les feines***

Totes les feines a camp es realitzaran de manera que s'alteri el mínim possible la normal explotació d'FMB, s'entén doncs que si es considera necessari realitzar algun treball que interfereixi amb l'operativa normal del servei, s'haurà de pactar amb la Prefectura corresponent els horaris més adients per realitzar les feines, sense afectar a la explotació d'FMB.

### ***4.2 Normatives a considerar***

El projecte s'haurà de complir en tot moment amb la normativa vigent en tots aquests àmbits que li apliquin:

- Codi tècnic de l'edificació
- Instal·lacions industrials
- Instal·lacions ferroviàries
- Medi ambient

- Eficiència energètica
- Accessibilitat
- Seguretat e Higiene en llocs de treballs
- Normativa interna de seguretat per a treballs en la xarxa de FMB
- Plecs d'Especificacions Tècniques vigents a la xarxa de FMB.
- Disposiciones de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Tota normativa vigent no inclosa al llistat anterior

## **5 GESTIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS**

### ***5.1 Gestió dels treballs***

La gestió, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs de redacció del Projecte corresponen a FMB.

En cas d'incompliment del contracte, l'FMB es reserva el dret de redactar, amb mitjans propis o mitjançant tercers, qualsevol part del Projecte encarregat. Amb aquesta finalitat, l'adjudicatari facilitarà les dades necessàries amb l'antelació necessària perquè es puguin dur a terme els esmentats treballs sense que cap dels terminis pactats amb FMB es vegin afectats.

FMB, juntament amb l'adjudicatari establiran en cada cas i a l'inici dels treballs, el règim de reunions de treball a desenvolupar amb l'equip de redacció, així com el seu contingut.

### ***5.2 Autoria dels treballs***

L'autoria dels treballs recau en l'adjudicatari. L'adjudicatari és el responsable de les solucions projectades, de les definicions, de les memòries, dels càlculs, dels plecs de condicions tècniques, dels amidaments, del pressupost, de la documentació gràfica i de la resta de documentació del projecte, llevat que hagi fet constar de manera fefaent i per escrit, la seva disconformitat amb algun (o alguns) dels criteris o solucions que hagin estat manifestats pels tècnics de FMB.

### ***5.3 Signatures i visats***

El Projecte Executiu objecte del present encàrrec, haurà de ser signat i visat pel Col·legiat redactor del projecte en qualitat d'Autor/Autora.

El responsable/coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del Projecte signarà i visarà l'Estudi de Seguretat i Salut com a part integrant del Projecte.

Els annexes de càlculs hauràn de ser signats i visats pel col·legiat redactor.

## **6 DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS**

### ***6.1 Aclariments i informacions complementàries***

En el decurs de la redacció del Projecte, l'adjudicatari podrà sol·licitar tota mena d'aclariments i informacions complementàries i fer paleses les consideracions que cregui oportunes a l'FMB. L'FMB procurarà atendre, en la mesura que sigui possible, les esmentades sol·licituds; ara bé, la manca o el retard en la resposta no es considerarà en cap moment com a causa motivada de defectes, mancances o retards en la redacció del Projecte, donat que és obligació de l'adjudicatari desenvolupar-lo sense més aportacions de METRO que les que figuren en aquest document.

Només es consideraran justificats els retards que es produeixin a causa del lliurament endarrerit de documents o dades que ha de subministrar FMB; en aquest cas el retard acceptat, serà com a màxim, l'equivalent a la diferència entre la data en que FMB havia de lliurar-los i la data efectiva del seu lliurament.

### ***6.2 Seguiment dels treballs***

L'adjudicatari, a l'inici de la redacció del projecte, lliurarà a l'FMB una planificació de la redacció del projecte, amb els hites de referència.

En el decurs de la redacció del projecte, com a mínim amb una periodicitat quinzenal es realitzaran actes de seguiment de treball. L'adjudicatari serà el responsable de redactar les actes de les reunions amb el format d'acta d'FMB.

L'adjudicatari està obligat a fer lliuraments parcials, en concret Maqueta i Projecte Constructiu.

## **7 DOCUMENTACIÓ QUE FMB LLIURARÀ A L'ADJUDICATARI**

Correspon a l'adjudicatari l'obtenció, amb els seus propis mitjans, de les dades necessàries per a la completa elaboració del Projecte encarregat. No obstant això, FMB posarà a disposició de l'adjudicatari la documentació següent:

### ***7.1 A l'inici de la redacció del Projecte***

Documentació gràfica disponible de l'FMB, de caràcter informatiu: Plànols de les estacions, Plànols de projecte (en cas d'estar disponibles),...

Recull de documentació de suport, d'obligat compliment, per a la redacció del projecte, com llibre d'estils, caràtules i caixetins per a presentació dels diferents documents del projecte, així com la normativa interna de FMB.

Les dades de camp i topografia que siguin necessàries per complementar la informació donada inicialment per FMB seran a càrrec de l'adjudicatari.

### ***7.2 Durant la redacció del Projecte***

Si s'escau FMB aportarà al projectista:

- Documentació, paràmetres a emprar i dades de referència.
- Criteris a tenir en compte

Metro informarà el Projecte en cadascuna de les fases en que s'hagi descompost. En els corresponents informes FMB relacionarà els aspectes a afegir, a suprimir i les correccions a realitzar amb indicació dels terminis en els que l'adjudicatari haurà de portar-les a terme d'acord amb el programa de treballs acordat.

## **8 DOCUMENTS DEL PROJECTE**

Comprèn la totalitat dels treballs necessaris a realitzar per l'adjudicatari, per tal que s'assoleixi la correcta i completa definició de les feines objecte de aquest encàrrec.

Els projectes hauran de contenir com a mínim:

- Memòria:
  - o Memòria descriptiva
  - o Memòria constructiva.
- Documentació gràfica
- Plecs de prescripcions tècniques.
- Pressupost.
- Amidaments.
  - o Quadre de preus nº 1
  - o Quadre de preus nº 2
- Pressupost i Resum de pressupost.
- Annexes.
- Estudi de Seguretat i Salut
- Pla de Control de Qualitat
- Memòria Ambiental i gestió de residus
- Planificació d'execució d'obra (temporal i econòmic).
- Càlculs.
- Pla de proposta de manteniment.

La documentació estarà perfectament estructurada per a una possible adjudicació de les obres per LOTS.

## **9 PRESENTACIÓ DELS TREBALLS**

Tota la documentació, ja sigui escrita o gràfica, es realitzarà segons el model i plantilles d'FMB, que s'entregaran un cop estigui el Servei adjudicat.

### **9.1 Textos escrits**

Tots els textos escrits que integrin el Projecte encarregat es redactaran en català.

En tots els casos caldrà utilitzar el processador de textos WORD, excepte pels programes informàtics TCQ que s'adjuntaran amb les seves pròpies sortides.

## **9.2 Plànols**

Tots els plànols hauran d'ésser elaborats per mitjà d'eines informàtiques que permetin el lliurament dels mateixos en fitxers d'extensió DWG, havent-se de lliurar els plànols en format informàtic.

## **9.3 Documentació a lliurar i format de presentació del Projecte**

### **9.3.1 Entregues parcials**

Les entregues parcials de documentació per a revisió per part de FMB es faran en PDF i al tècnic coordinador del projecte.

Entrega final (Projecte Executiu)

El projectista haurà de lliurar el Projecte executiu en PDF per a comprovació conforme les esmenes a la Maqueta han estat contemplades i un cop feta la revisió es farà l'entrega definitiva en paper, en CD-ROM de suport informàtic i en CD-ROM en format PDF (doble còpia de cada tipus).

El format de lliurament serà el següent:

- Exempler USB amb fitxers originals utilitzats (Word, Excel, Project, CAD, TCQ, etc) i exemplar en PDF dins del mateix suport informàtic.

Tota aquesta documentació que s'haurà de lliurar es farà constar dins una carta, la qual ha de rebre la conformitat per part de FMB. Sense aquesta carta no es considerarà recepcionat el treball.

El lliurament es farà a Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A., *Direcció d'Infraestructures de Metro*, a l'adreça Avinguda Miramar 20-30 - 2<sup>a</sup> Planta, Parc de Montjuïc - 08038 Barcelona.

---

#### ***9.4 Acceptació dels treballs***

L'aprovació i supervisió de cadascuna de les unitats de treball, per part de FMB, es condició obligada perquè el Projectista pugui desenvolupar d'altres unitats de treball que depenguin de les primeres.

El projectista remetrà l'esborrany (maqueta) del Projecte a FMB, en format PDF, per a la seva revisió, i en funció del resultat d'aquesta, FMB indicarà al Projectista la realització de les correccions i/o modificacions que s'hagin de considerar o si s'escau, n'autoritzarà l'edició.

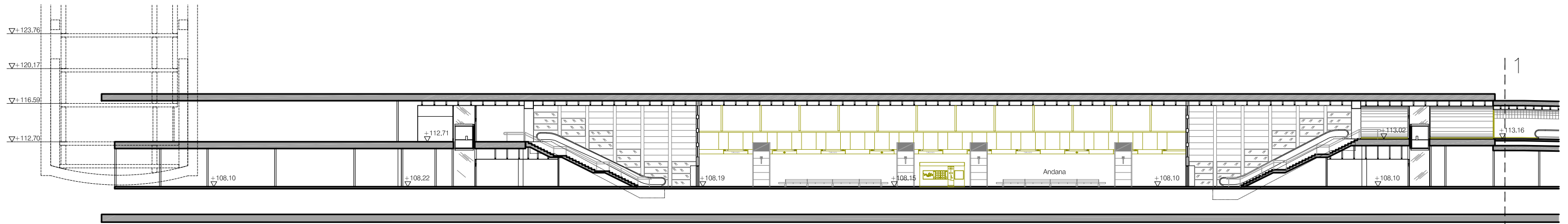
La revisió de la maqueta es realitza dins el període de redacció, per no afectar la data de lliurament definitiva.

## **10 ANNEXES**

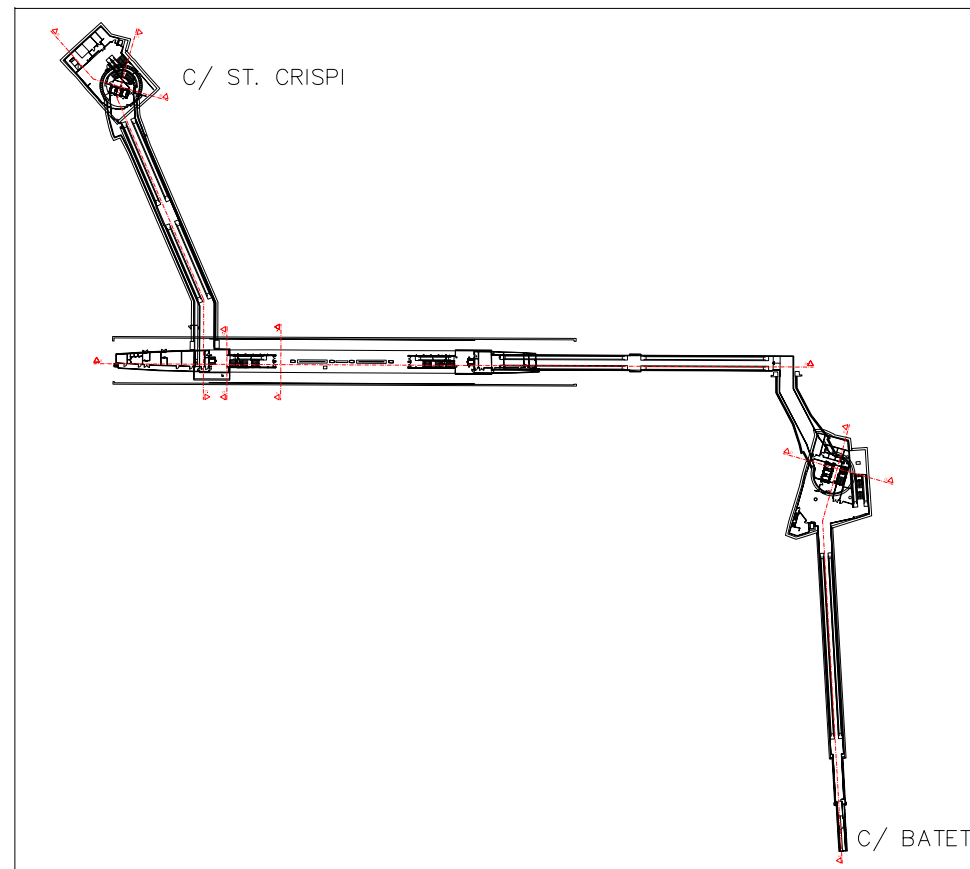
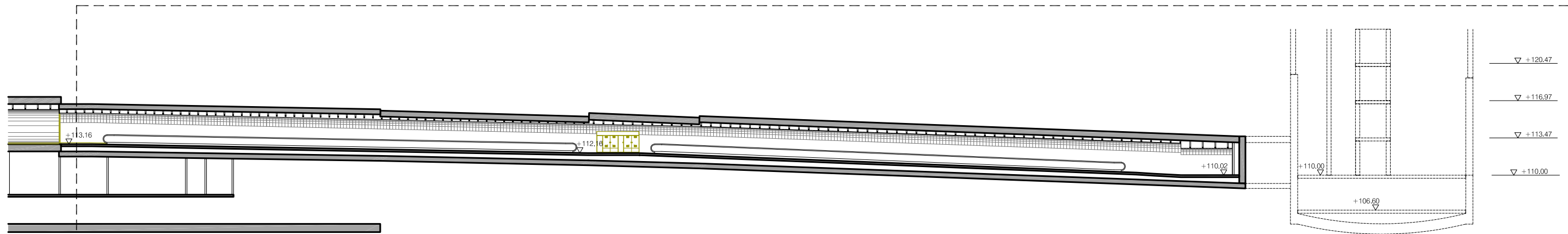
### ***10.1 Plànols***

S'adjunten plànols de planta i secció de l'estació Coll - Teixonera.





Secció A-A'

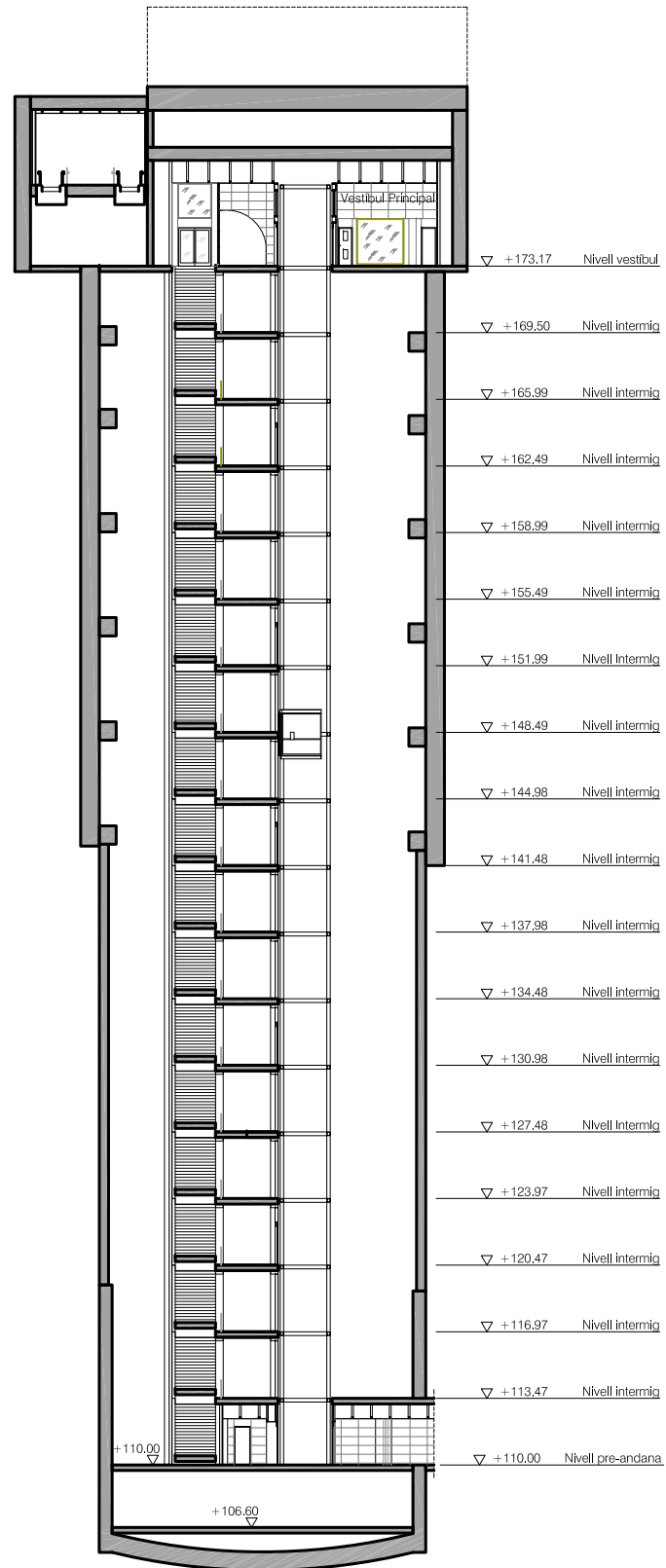


ESCALA GRÀFICA

 Metro de Barcelona	Dibuix.	10.05.11	N.PIÑOL					
	Compr.	10.05.11	S.DELGADO					
	Vist							
	Observ.							
	Modific.	a	22.07.13	N.PIÑOL	ACTUALITZAT NOU LLIBRE BLANC			
		DADES SEGONS PROJECTE						
ESCALA (de l'original)	LÍNIA 5 ESTACIÓ TEIXONERA SECCIÓ LONGITUDINAL A-A'							
A3 1:400								60.131
								Stueix: Stuït:

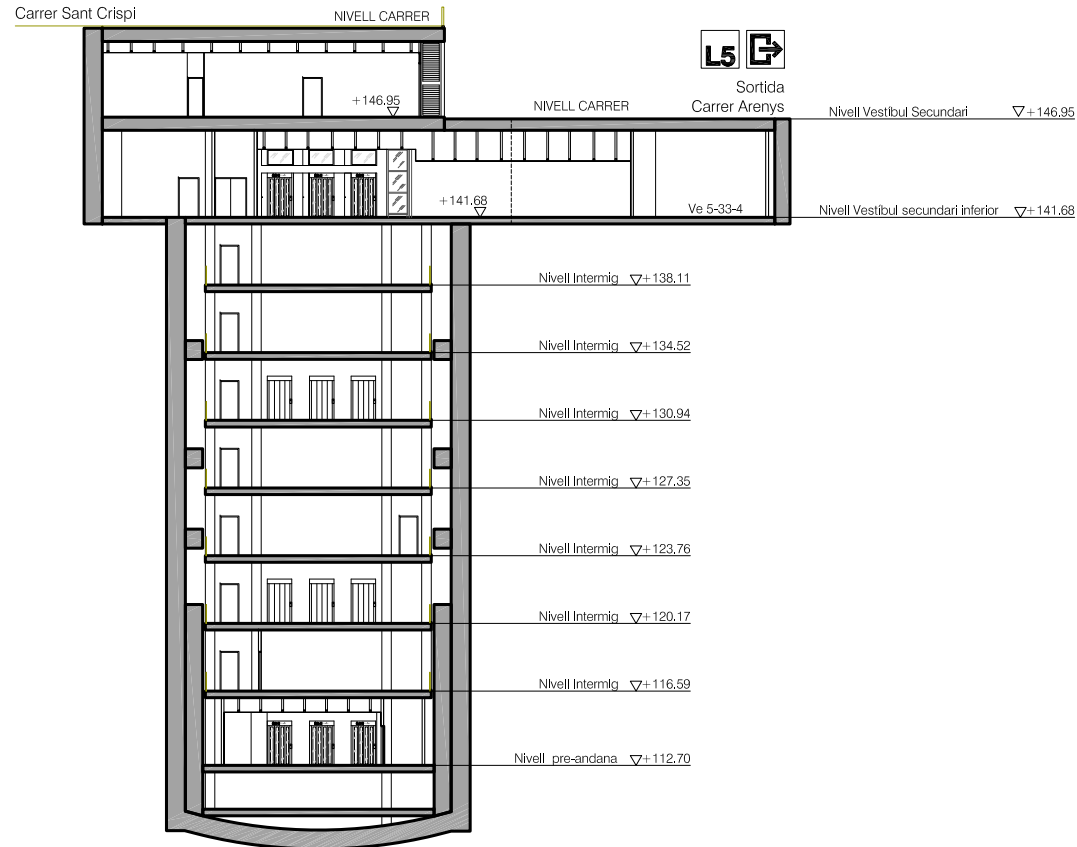
L5

L5   
Sortida  
Carrer Batet

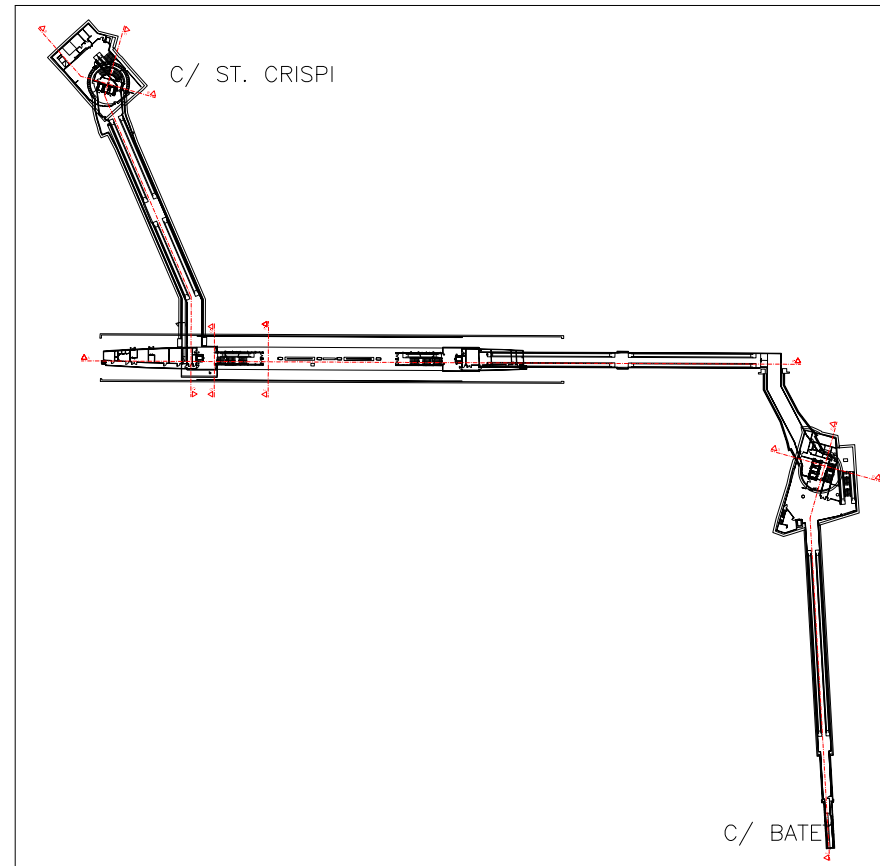


Secció D-D'



L5   
Sortida  
Carrer Sant Crispi

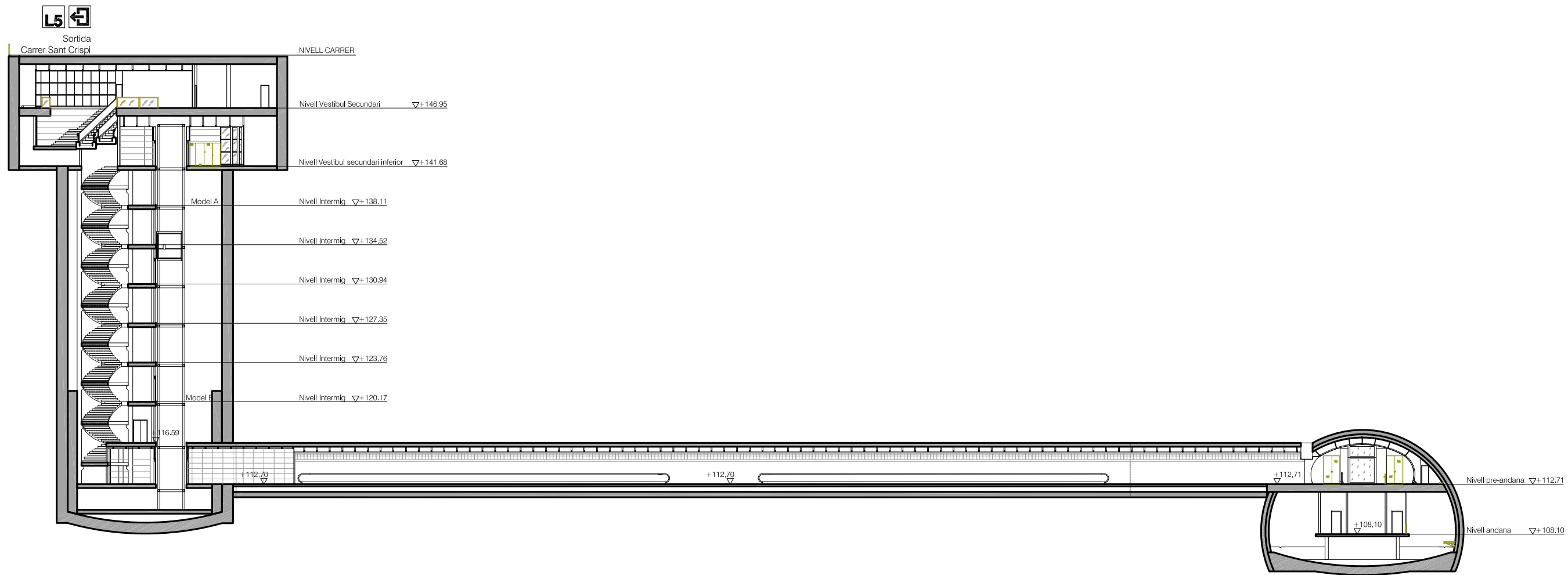


Secció B-B'

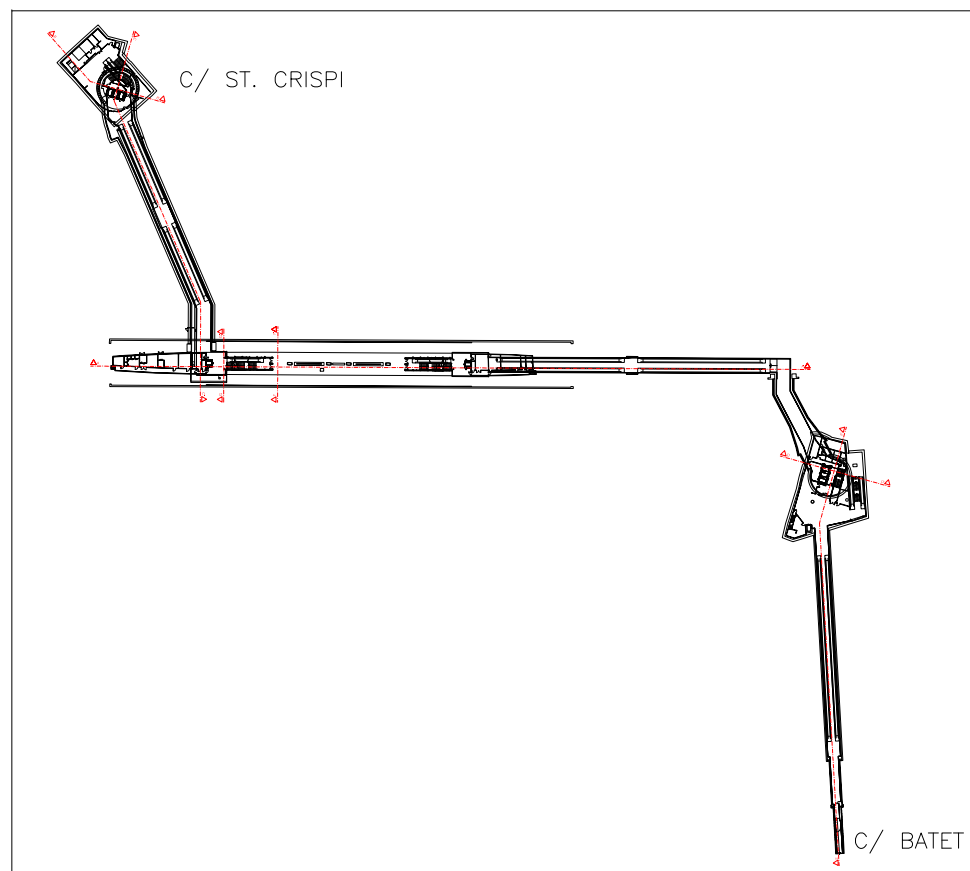


ESCALA GRÀFICA

	Dibuix.	10.05.11	N.PIÑOL		Modific. a 22.07.13 N.PIÑOL ACTUALITZAT NOU LLIBRE BLANC DADES SEGONS PROJECTE	
	Compr.	10.05.11	S.DELGADO			
	Vist					
ESCALA (de l'original) A3 1:400	LÍNIA 5 ESTACIÓ TEIXONERA SECCIONS TRANSVERSALS B-B' i D-D'					60.132 Stueix: Stuit:



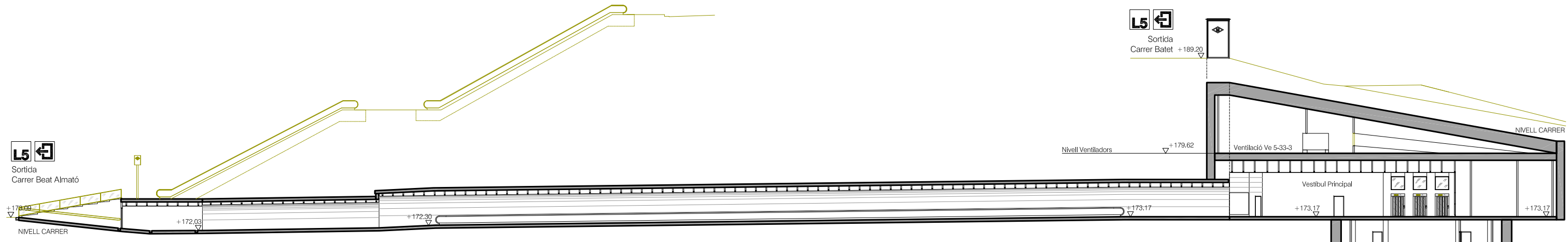
Secció C-C'



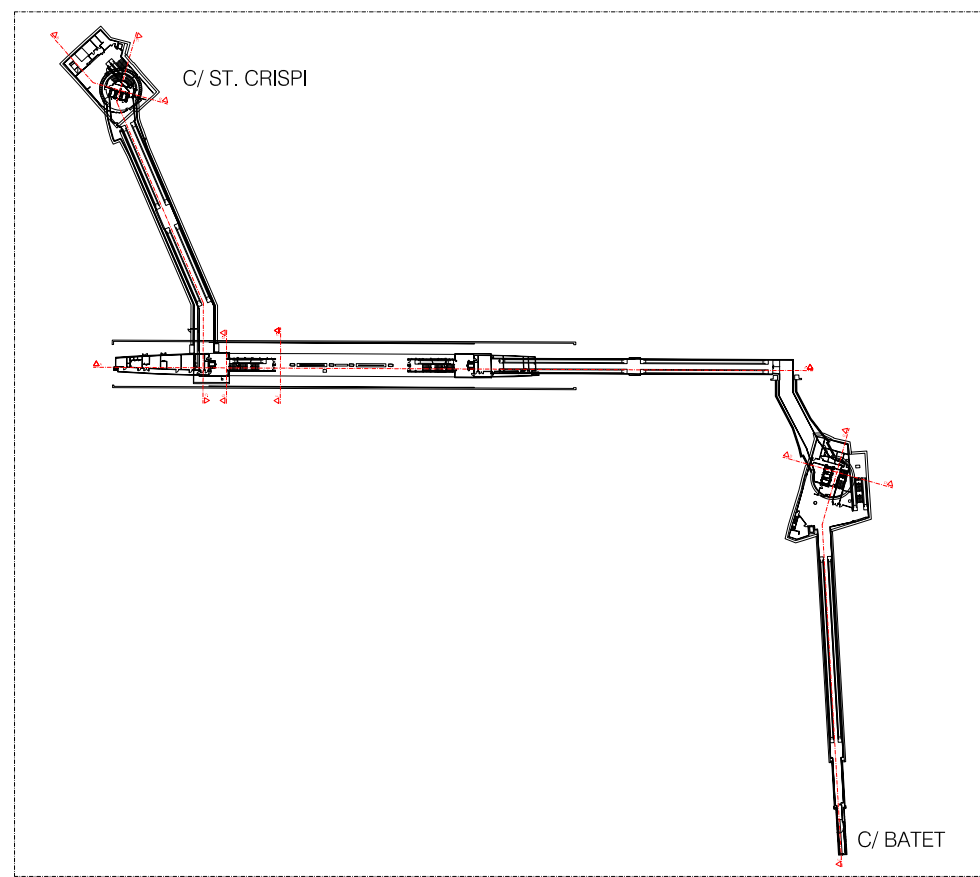
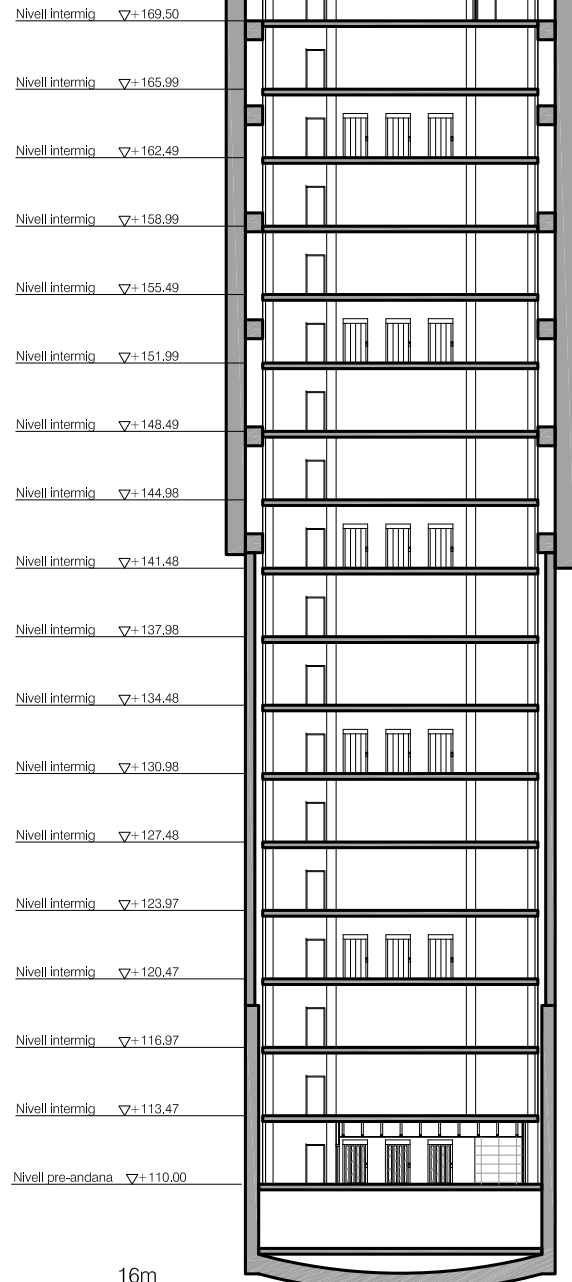
ESCALA GRÀFICA

	Dibuix.	10.05.11	N.PIÑOL		Observ. Modific.				
	Compr.	10.05.11	S.DELGADO			a	22.07.13	N.PIÑOL	ACTUALITZAT NOU LLIBRE BLANC
	Vist					DADES SEGONS PROJECTE			
ESCALA (de l'original)	LÍNIA 5 ESTACIÓ TEIXONERA SECCIÓ TRANSVERSAL C-C'								60.133 Stueix: Stuït:
A3 1:400									

L5



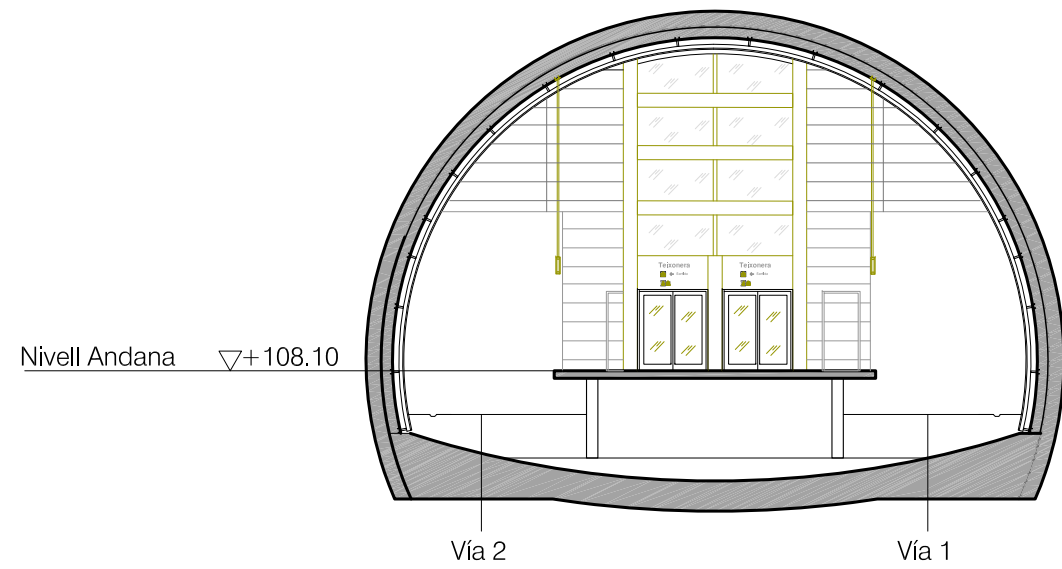
Secció E-E'



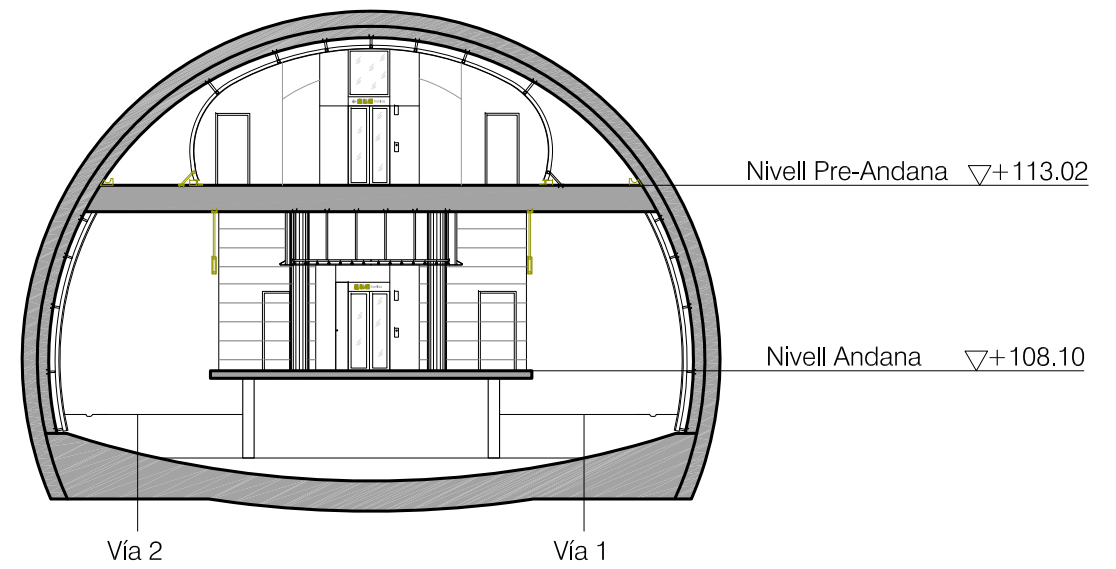
ESCALA GRÀFICA

	Dibuix.	10.05.11	N. PIÑOL	Modific.	a 22.07.13	N. PIÑOL	ACTUALITZAT NOU LLIBRE BLANC DADES SEGONS PROJECTE
	Compr.	10.05.11	S. DELGADO				
	Vist						
ESCALA (de l'original) A3 1:400	LÍNIA 5 ESTACIÓ TEIXONERA SECCIÓ TRANSVERSAL E-E'						60.134
							Stueix: Stuit:

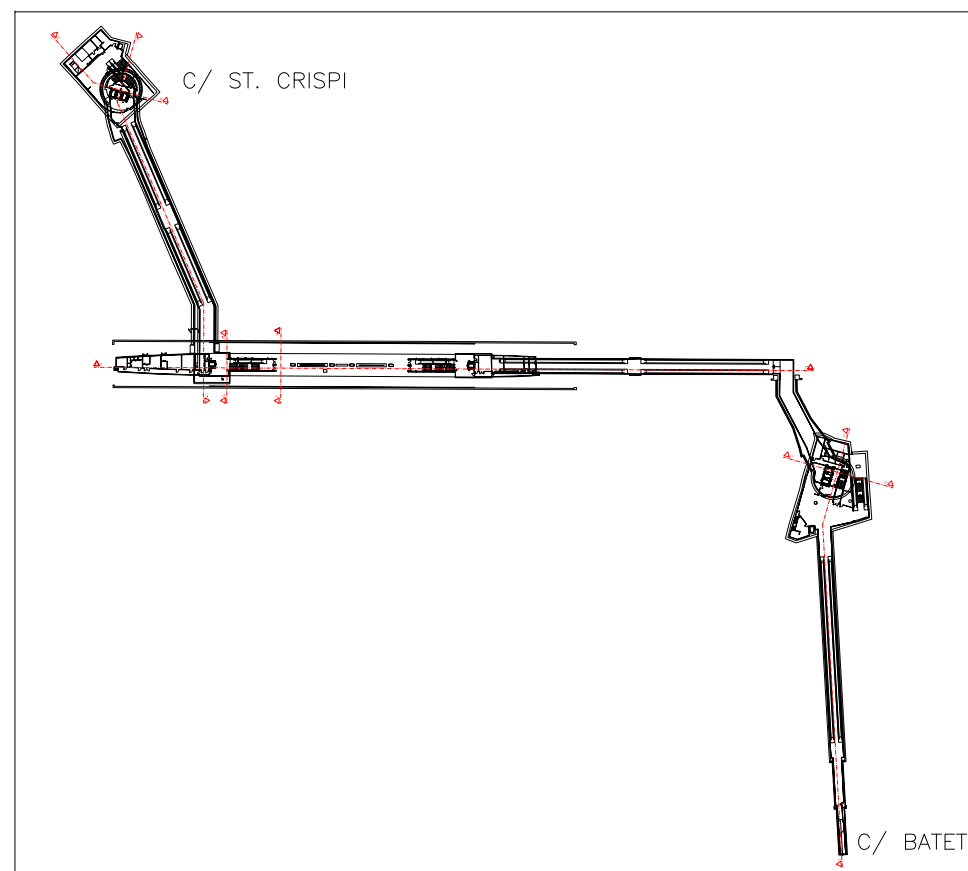
L5



Secció F-F'

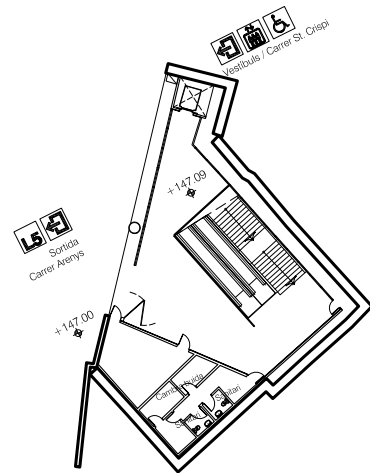


Secció G-G'

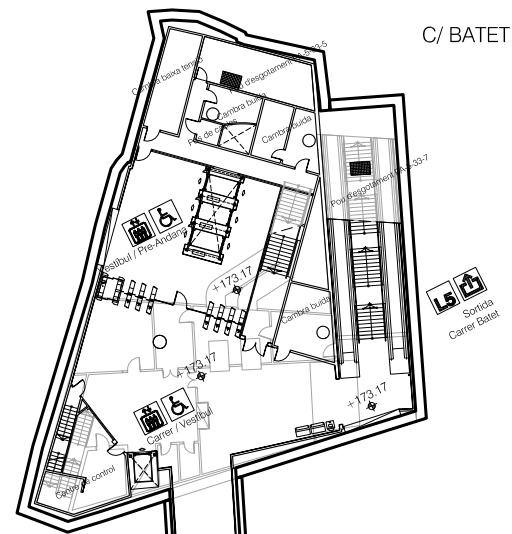


ESCALA GRÀFICA

	Dibuix.	10.05.11	N.PIÑOL		Modific. a 22.07.13 N.PIÑOL ACTUALITZAT NOU LLIBRE BLANC DADES SEGONS PROJECTE	
	Compr.	10.05.11	S.DELGADO			
	Vist					
ESCALA (de l'original) A3 1:200	LÍNIA 5 ESTACIÓ TEIXONERA SECCIONS TRANSVERSALS F-F' I G-G'					60.135 Stueix: Stuit:

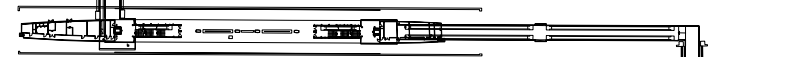
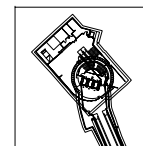


C/ ST. CRISPI

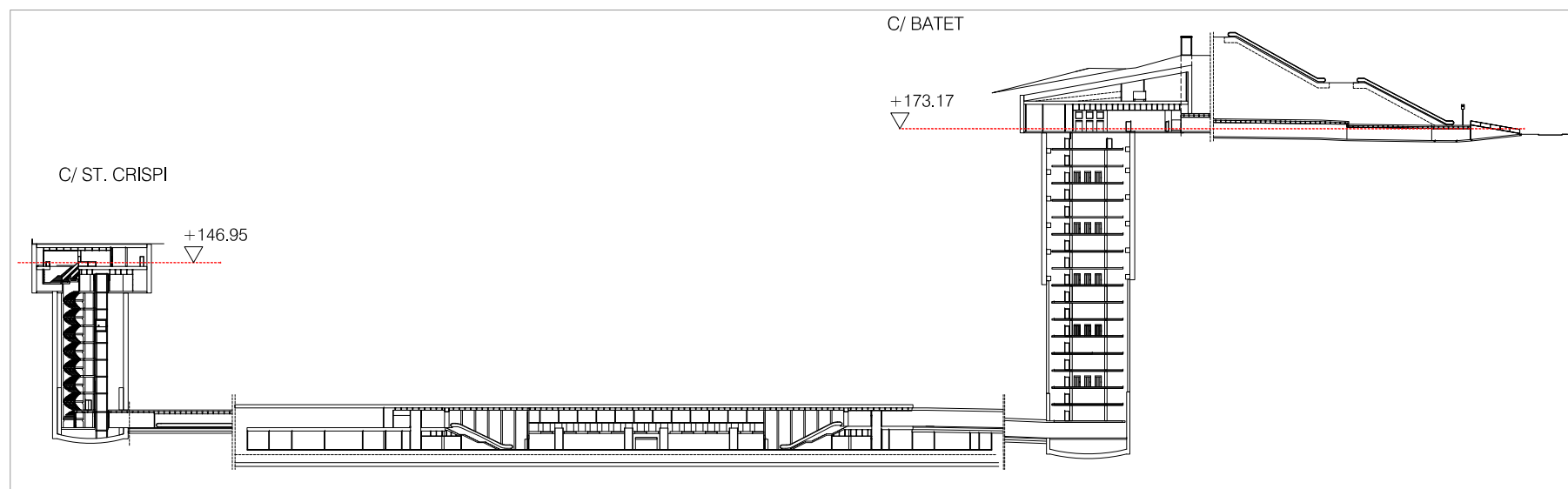


C/ BATET

C/ ST. CRISPI

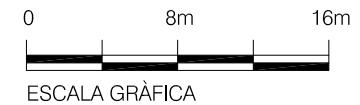


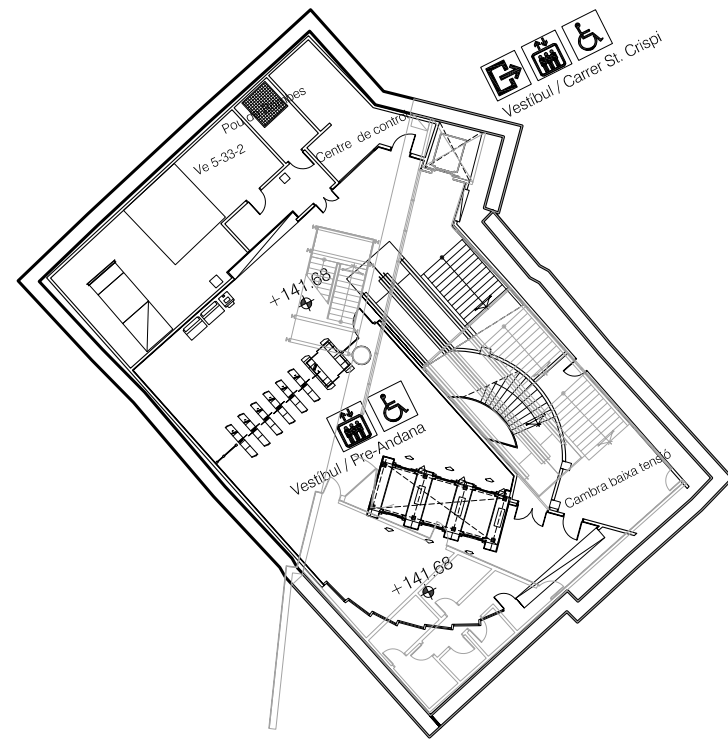
C/ BATET



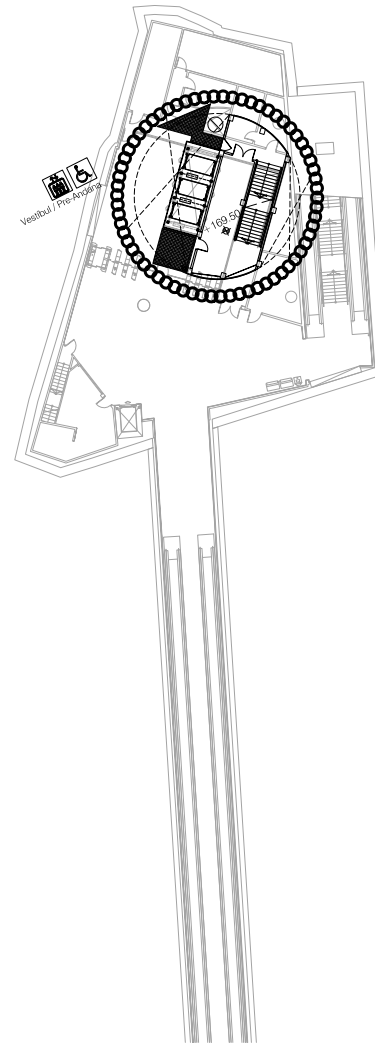
C/ BATET

C/ ST. CRISPI

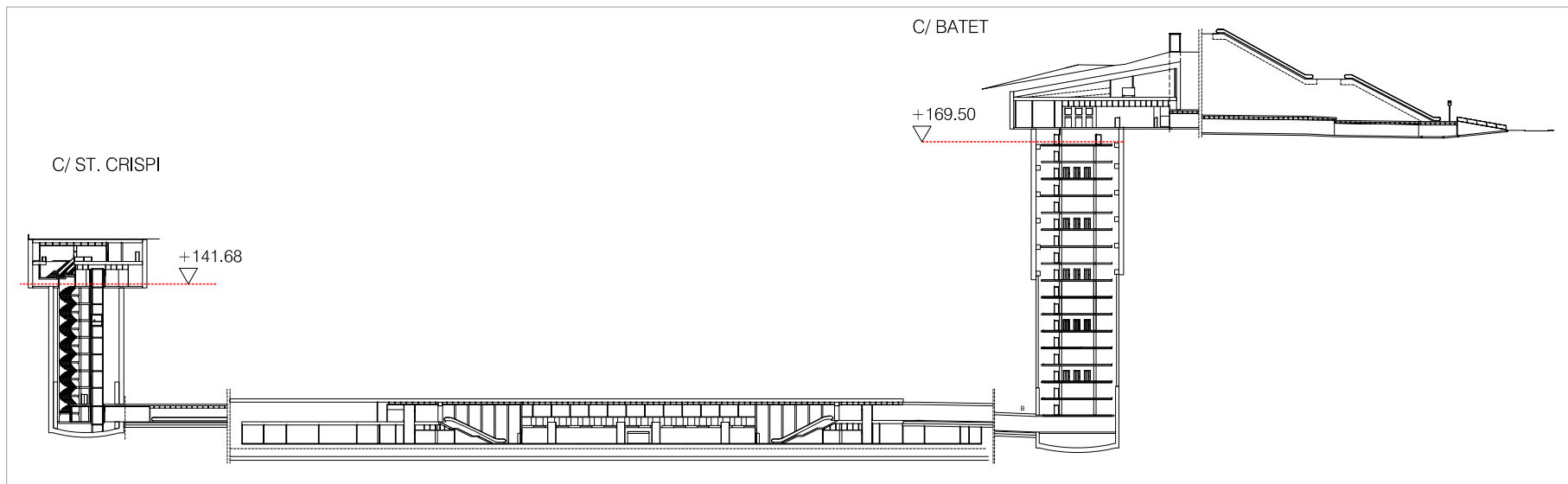
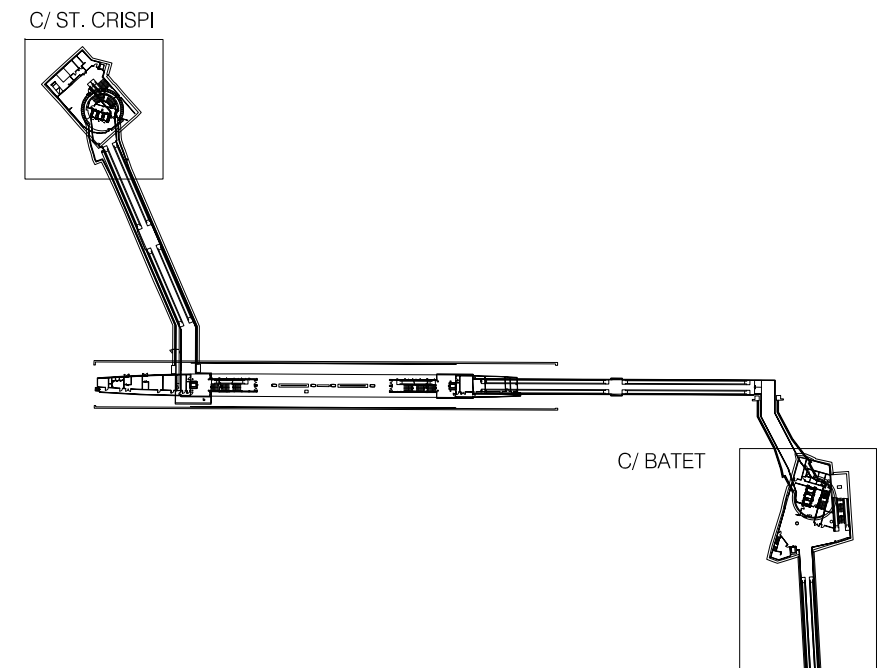




C/ ST. CRISPI




C/ BATET

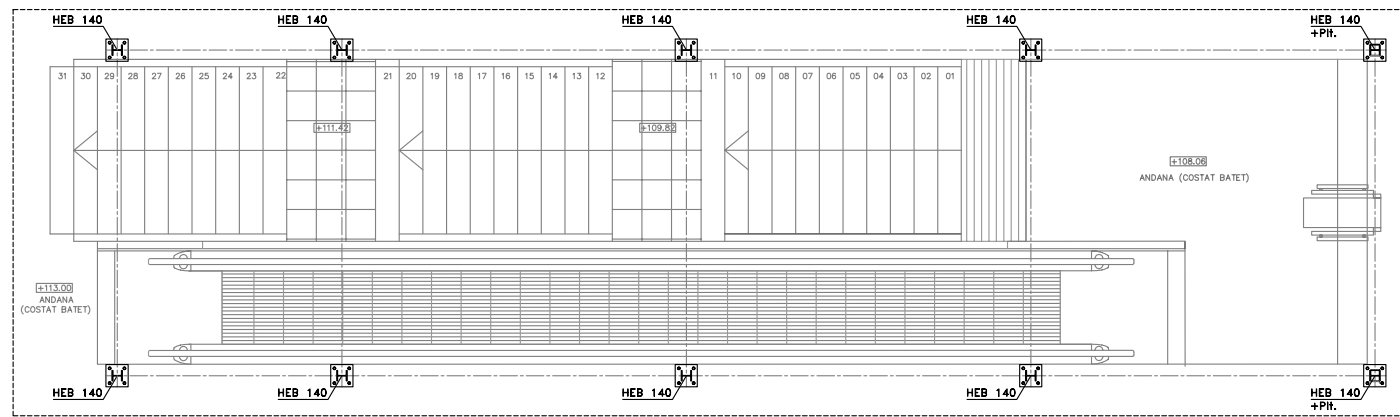


0 8m 16m

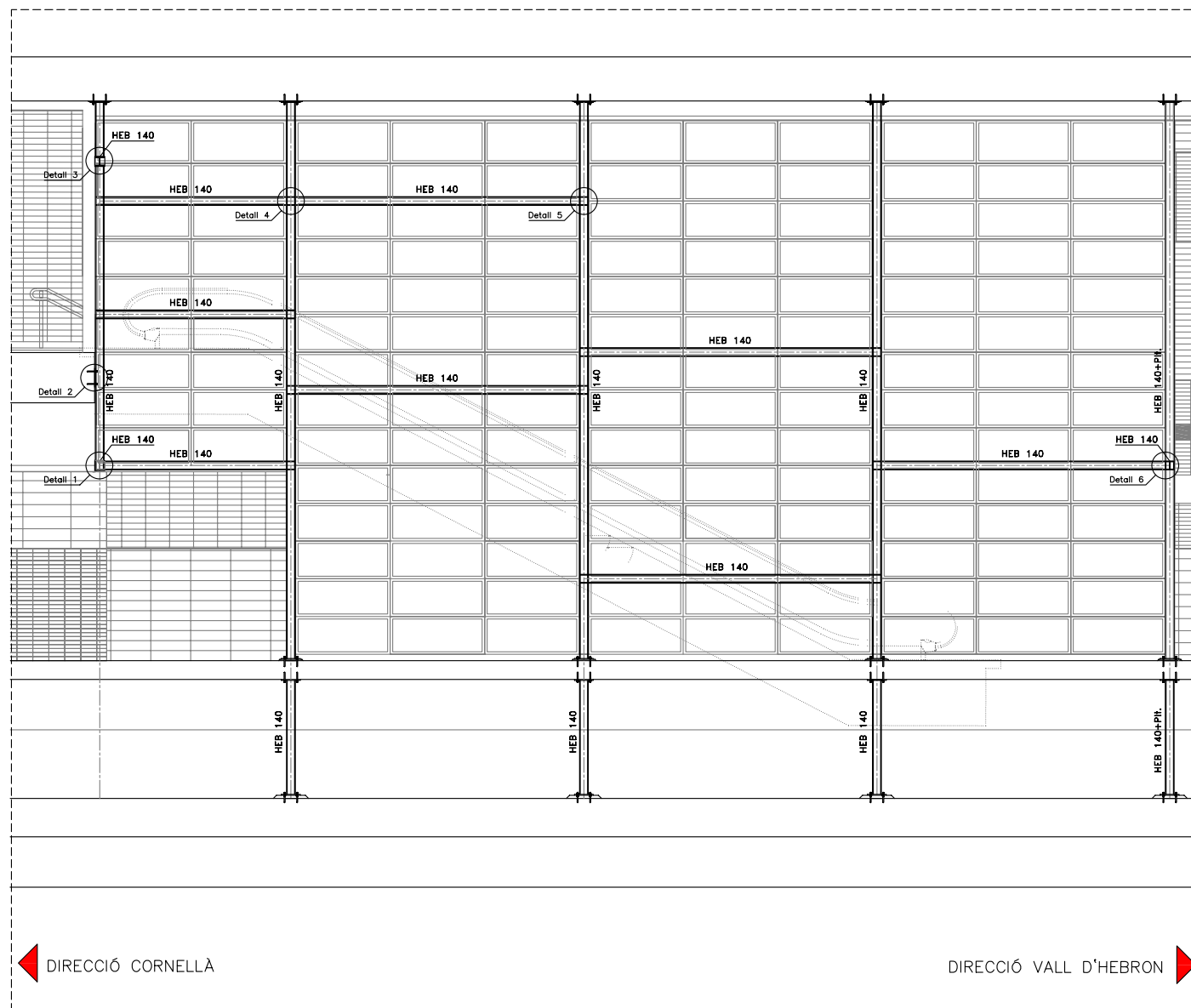
ESCALA GRÀFICA



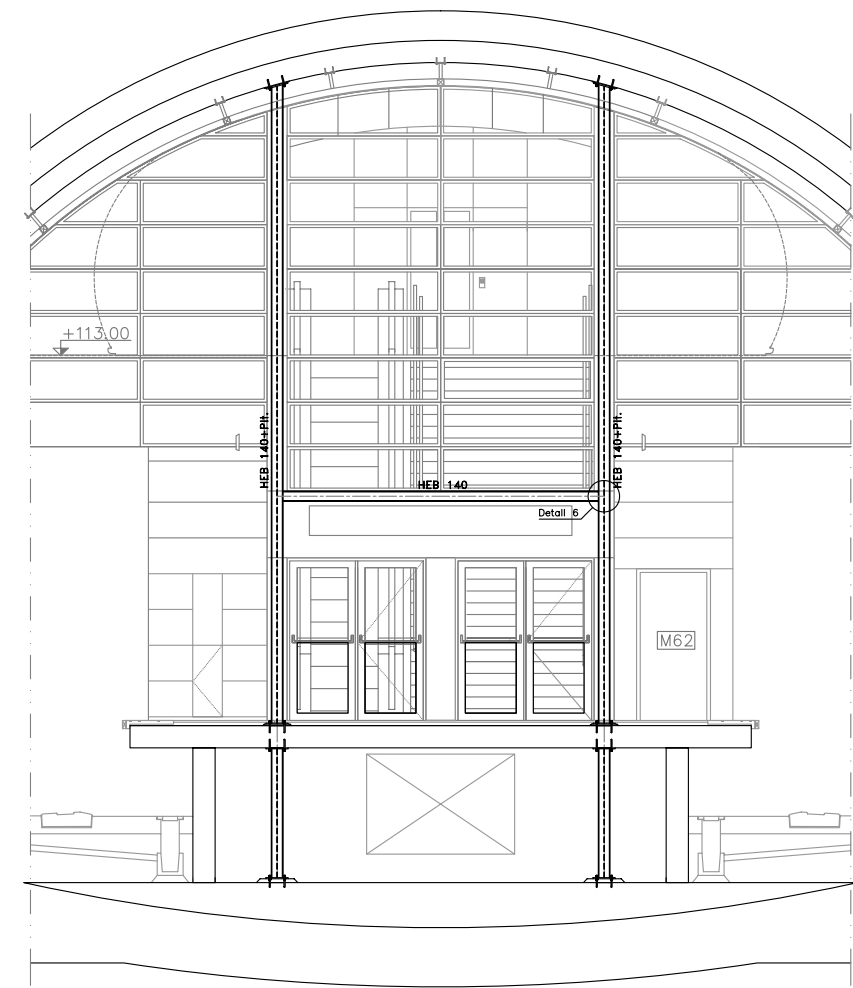
 Metro de Barcelona	Dibuix.	22.07.13	N.PIÑOL		Modific.	c				
	Compr.	22.07.13	S.DELGADO			b				
	Vist					Observ.	a	30.01.24	C.LOPEZ	ACTUALITZACIÓ
								DADES SEGONS PROJECTE		
ESCALA (de l'original)	LÍNIA 5 ESTACIÓ COLL-TEIXONERA PLANTA NIVELL 3 NIVELL VESTIBUL INFERIOR C/BATET +169.50   C/ST. CRISPI +141.68									
A3 1:400										
	64.376									
	Stueix: Stuit:									



PLANTA ESCALA D'ACCÉS ANDANA (COSTAT BATET)



SECCIÓ LONGITUDINAL (COSTAT BATET)



SECCIÓ TRANSVERSAL ANDANA

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGO A COMPRESIÓ	En obra	HA-25/B/20/IIa
TIPUS D'ACER PER ARMAR		
TIPUS D'ACER LAMINAT	S 275 J (A-42b)	
NIVELL DE CONTROL DEL FORMIGO		
NIVELL DE CONTROL DE L'ACER PER ARMAR		
NIVELL DE CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL	

QUADRE D'ANCORATGE SEGONS EHE							
ACER		FORMIGO		ACER		FORMIGO	
Ø (mm.)	POSICIO I ARM. INFERIOR (cm.)	POSICIO II ARM. SUPERIOR (cm.)	Ø (mm.)	POSICIO I ARM. INFERIOR (cm.)	POSICIO II ARM. SUPERIOR (cm.)	Ø (mm.)	POSICIO I ARM. INFERIOR (cm.)
6	15	22	16	40	58		
8	20	29	20	60	84		
10	25	36	25	94	132		
12	30	43	32	154	216		

NOTES:  
 - EL CAVALCAMENT EN ZONES DE TRACCIÓ (ARMAT SUPERIOR A L'ALCADA DE SUPORTS I ARMAT INFERIOR A MEITAT DEL TRAM), SERA IGUAL A DUES VEGADES LA LONGITUD D'ANCORATGE.  
 - EL CAVALCAMENT EN ZONES DE COMPRESSIÓ (ARMAT INFERIOR A L'ALCADA DE SUPORTS I ARMAT SUPERIOR A MEITAT DEL TRAM), SERA IGUAL A UNA VEGADA LA LONGITUD D'ANCORATGE.  
 - EN CAS DE DUBTE UTILITZAR SEMPRE COM A CAVALCAMENT DUES VEGADES LA LONGITUD D'ANCORATGE.

**ATENCIÓ**

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.  
 En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

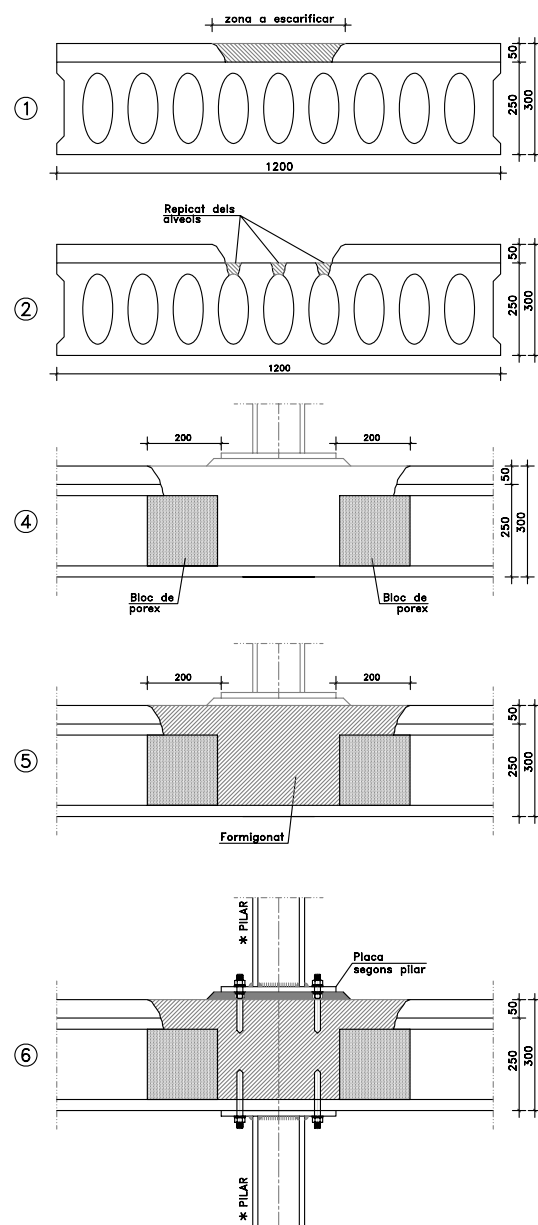
**NOTA:**

- La col·locació d'armadures complirà la UNE 36831.
- Recubriments: la distància mínima del cantell al eix de les barres complirà la ENV 1992-1-2: 1995.
- Recubriments: complirà l'article 37.2.4 de la EHE.

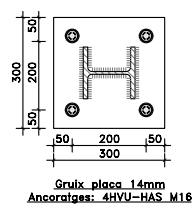
Coeficient de minoració del formigó : 1.50  
 Coeficient de minoració de l'acer d'armar : 1.15  
 Coeficient de minoració de l'acer laminat : 1.00  
 Coef. de ponderació d'accions, càrregues variables de formigó : 1.50  
 Coef. de ponderació d'accions, càrregues permanents de formigó : 1.35  
 Coef. de ponderació d'accions, càrregues variables acer laminat : 1.35  
 Coef. de ponderació d'accions, càrregues permanents acer laminat : 1.35

**PROCÉS CONSTRUCTIU**

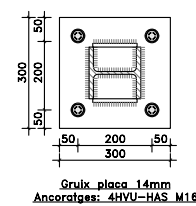
- 1.- Escarificar la capa de compressió fins arribar a la capa alveolar.
- 2.- Replacar la placa alveolar, fins a la zona buida dels alveols.
- 3.- Netejar superfícies.
- 4.- Col·locació porax en els alveols segons detall.
- 5.- Reomplir amb formigó els espais buits dels alveols junt amb la capa de compressió.
- 6.- Col·locació de les plaques.



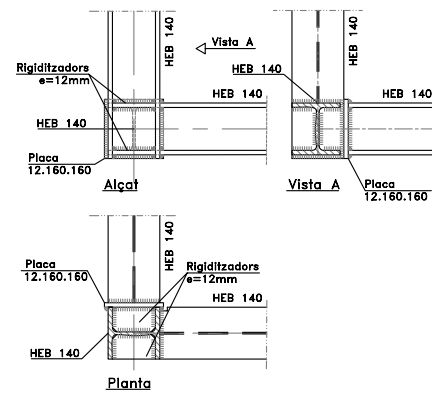
PLACA HEB 140



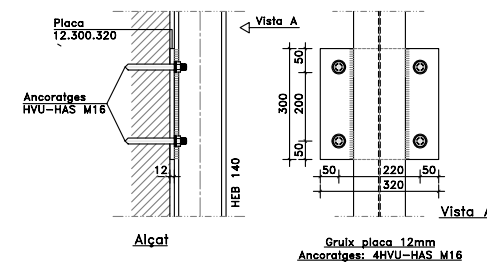
PLACA HEB 140+PH.



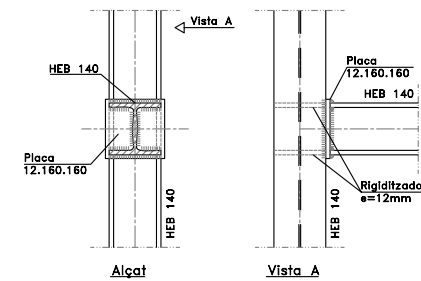
DETALL 1



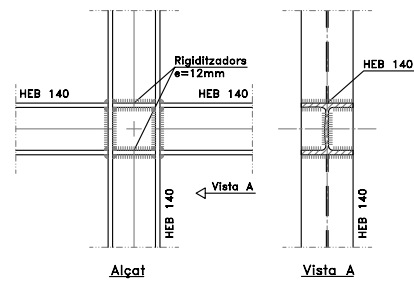
DETALL 2



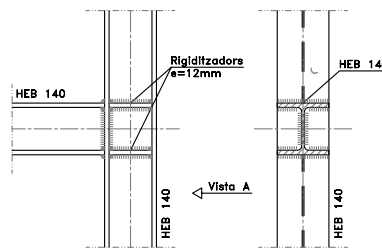
DETALL 3



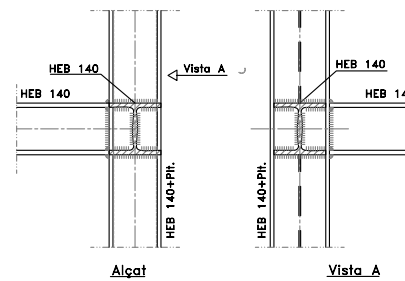
DETALL 4



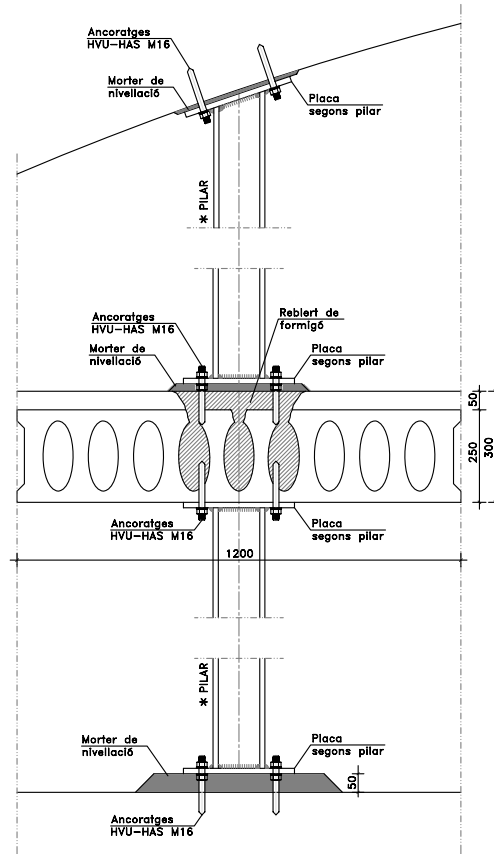
DETALL 5



DETALL 6



**ALÇAT GENERAL D'UN PILAR**



NOTA:  
- \* Pilar segons planta.

**VALORS COLL SOLDADURA EN ANGLE**

GRUIX PEÇA	a (màx.)	a (mín.)
4.0- 4.2	2.5	2.5
4.3- 4.9	3.0	2.5
5.0- 5.6	3.5	2.5
5.7- 6.3	4.0	2.5
6.4- 7.0	4.5	2.5
7.1- 7.7	5.0	3.0
7.8- 8.4	5.5	3.0
8.5- 9.1	6.0	3.5
9.2- 9.9	6.5	3.5
10.0-10.6	7.0	4.0
10.7-11.3	7.5	4.0
11.4-12.0	8.0	4.0
12.1-12.7	8.5	4.5
12.8-13.4	9.0	4.5
13.5-14.1	9.5	5.0

GRUIX PEÇA	a (màx.)	a (mín.)
14.2-15.5	10.0	5.0
15.6-16.9	11.0	5.5
17.0-18.3	12.0	5.5
18.4-19.7	13.0	6.0
19.8-21.2	14.0	6.0
21.3-22.6	15.0	6.5
22.7-24.0	16.0	6.5
24.1-25.4	17.0	7.0
25.5-26.8	18.0	7.0
26.9-28.2	19.0	7.5
28.3-31.1	20.0	7.5
31.2-33.9	22.0	8.0
34.0-36.0	24.0	8.0

**VALORS SOLDADURA UNIÓ DISCONTINUA**

a : Coll soldadura.  
L : Longitud eficaç de soldadura  
S : Separació entre soldadures  
e : Mínim gruix perfils units.



.Longitud eficaç:  $L \geq 5a$   
 $L \geq 40\text{mm.}$

.Separació soldadures:  $s \leq 15e$  barres a compressió.  
 $s \leq 25e$  en barres a tracció.  
 $s \leq 300\text{mm.}$  en tot cas.

RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGO A COMPRESIO	En obra	HA-25/B/20/IIa
TIPUS D'ACER PER ARMAR		
TIPUS D'ACER LAMINAT		S 275 J (A-42b)
NIVELL DE CONTROL DEL FORMIGO		
NIVELL DE CONTROL DE L'ACER PER ARMAR		
NIVELL DE CONTROL D'EXECUCIO		NORMAL

QUADRE D'ANCORATGE SEGONS EHE					
ACER	FORMIGO		ACER	FORMIGO	
Ø (mm.)	POSICIO I ARM. INFERIOR (cm.)	POSICIO II ARM. SUPERIOR (cm.)	Ø (mm.)	POSICIO I ARM. INFERIOR (cm.)	POSICIO II ARM. SUPERIOR (cm.)
6	15	22	16	40	58
8	20	29	20	60	84
10	25	36	25	94	132
12	30	43	32	154	216

NOTES:  
- EL CAVALCAMENT EN ZONES DE TRACCIÓ (ARMAT SUPERIOR A L'ALCADA DE SUPORTS I ARMAT INFERIOR A MEITAT DEL TRAM), SERA IGUAL A DUES VEGADES LA LONGITUD D'ANCORATGE.  
- EL CAVALCAMENT EN ZONES DE COMPRESSIO (ARMAT INFERIOR A L'ALCADA DE SUPORTS I ARMAT SUPERIOR A MEITAT DEL TRAM), SERA IGUAL A UNA VEGADA LA LONGITUD D'ANCORATGE.  
- EN CAS DE DUBTE UTILITZAR SEMPRE COM A CAVALCAMENT DUES VEGADES LA LONGITUD D'ANCORATGE.

**ATENCIO**

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.  
En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

**NOTA:**

- La col·locació d'armadures complir la UNE 36831.
- Recubriments: la distància mínima del cantell al eix de les barres complir la ENV 1992-1-2: 1995.
- Recubriments: complirà l'article 37.2.4 de la EHE.

Coefficient de minoració del formigó	: 1.50
Coefficient de minoració de l'acer d'armar	: 1.15
Coefficient de minoració de l'acer laminat	: 1.00
Coefficient de ponderació d'accions, càrregues variables de formigó	: 1.50
Coefficient de ponderació d'accions, càrregues permanents de formigó	: 1.35
Coefficient de ponderació d'accions, càrregues variables acer laminat	: 1.35
Coefficient de ponderació d'accions, càrregues permanents acer laminat	: 1.35

## **10.2 Informe fotogràfic**

S'adjunta fotografies tan de l'execució de l'obra com de l'estat actual

Execució obra





Estat actual



