



Reurbanització mur Cooperativa façana a ctra. BV-2002

Municipi
Sant Boi de Llobregat

Tipus d'actuació
Obra civil. Reurbanització

Expedient
903150/25

Data
Setembre 2025

Tipus de document
Projecte d'Execució

Gestió
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Redacció de projecte
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

relació de documents i volums

01-08. Memòria i Annexos

09-14. Plànols

15. Plec de Prescripcions Tècniques

16. Pressupost

02/16

Volums

Índex de volums

D1 Memòria i annexos

01-08

01

Memòria

Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia (part 1)

02

Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia (part 2)

Annex 02. Planejament

03

Annex 03. Topografia

Annex 04. Geologia i geotècnia

04

Annex 07. Climatologia, hidrologia i drenatge

Annex 10. Fers i paviments

Annex 11. Estructures i murs (part 1)

05

Annex 11. Estructures i murs (part 2)

Annex 12. Enllumenat

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

Annex 14. Plantacions

06

Annex 17. Serveis existents, Serveis afectats i Nous subministraments

Annex 20. Pla de control i qualitat

07

Annex 21. Estudi de seguretat i salut

08

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

Annex 26. Pla d'obra

Annex 27. Justificació de preus

Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte

D2 Plànols

09-14

09

01. Situació

02. Estat actual

03. Proposta

10

04. Definició geomètrica (part 1)

11

04. Definició geomètrica (part 2)

05. Enderrocs

12

06. Paviments

07. Clavegueram

08. Xarxa de reg

09. Plantacions

13

10. Estructura

14

11. Serveis existents i afectats

12. mobiliari urbà

13. Enllumenat públic

14. Senyalització

15. Vistes

D3 Plec de prescripcions tècniques

15

15

01. Plec de prescripcions tècniques generals

02. Plec de prescripcions tècniques particulars

D4 Pressupost

16

16

01. Amidaments

02. Estadística de partides

03. Quadre de preus núm. 1

04. Quadre de preus núm. 2

05. Pressupost

06. Resum de pressupost

07. Últim full

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACION, S.L.
 OFICINAS: c/ Ferralla nº12, Pol. Ind. SAN VICENTE
 08755 Castellbisbal (BARCELONA)
 NIF: B-595559351 Sociedad Unipersonal
 Teléfono: +34 93 93 773 04 00 - Fax: +34 93 93 773 02 76
 Calidad: +34 93 817 66 84 - Fax: +34 93 773 05 82





CERTIFICADO DE INSPECCION EN 10.204:2004, Tipo 3.1.

Norma: EN 10025-1, 2/2004
 Tipo: S 275 JR +AR
 N. Med.: EN 10059/2003
 N. Tol.: EN 10059/2003 Y EN 91-81
 N/Ref.: 03168595 (B08-31B01)

Cliente: XAVIER BISBAL, S.L.
 o Autocera 82
 08700 IGUALADA
 España

Destino: XAVIER BISBAL, S.L.
 CRTA. IGUALADA-SITGES, KM. 1,4
 08788 IGUALADA DEL CAMÍ
 España

N° Documento: 201754462
 N° Pedido: 1064479
 Su pedido: 2/26027 (3)

FECHA:

MATERIAL	COLADA	ANÁLISIS QUÍMICO											PROPIEDADES MECÁNICAS					
		C	MN	SI	S	P	CR	NI	CU	MO	V	NR	AS	NI	RE	Zm	AS	
S275JR +AR 50X20 L. 6.00m	CE224121	0,100	0,560	0,160	0,034	0,015	0,110	0,120	0,320	0,023	0,002	0,001	0,011	0,001	0,253	310	445	37,0
S275JR +AR 150X8 L. 6.00m	CE225181	0,096	0,510	0,160	0,029	0,024	0,110	0,120	0,340	0,017	0,003	0,002	0,010	0,001	0,261	310	455	36,0
S275JR +AR 150X8 L. 6.00m	CE225182	0,100	0,600	0,160	0,033	0,028	0,110	0,130	0,370	0,017	0,003	0,002	0,010	0,001	0,266	310	466	36,1
S275JR +AR 150X12 L. 6.00m	CE603006	0,090	0,570	0,150	0,024	0,015	0,100	0,110	0,340	0,015	0,002	0,001	0,009	0,001	0,239	300	438	37,8
S275JR +AR 100X20 L. 6.00m	CE603111	0,090	0,570	0,170	0,024	0,016	0,110	0,130	0,320	0,015	0,001	0,001	0,002	0,003	0,228	311	452	35,3
S275JR +AR 60X40 L. 6.00m	CE603092	0,090	0,590	0,160	0,035	0,016	0,110	0,130	0,340	0,020	0,002	0,001	0,002	0,001	0,256	325	455	36,0
S275JR +AR 100X10 L. 6.00m	CE603095	0,110	0,600	0,160	0,031	0,016	0,110	0,130	0,370	0,022	0,004	0,002	0,002	0,002	0,250	309	449	36,0
S 275 JR +AR 80X8 L. 6.00 m	CE604645	0,090	0,560	0,150	0,029	0,014	0,110	0,130	0,320	0,022	0,003	0,002	0,002	0,001	0,285	313	451	35,2
S 275 JR +AR 70X8 L. 6.00 m	CE605189	0,110	0,570	0,150	0,024	0,016	0,110	0,130	0,320	0,016	0,004	0,003	0,002	0,001	0,246	335	455	36,0
S275JR +AR 70X8 L. 6.00m	CE605682	0,100	0,600	0,190	0,027	0,016	0,110	0,130	0,360	0,016	0,002	0,001	0,001	0,001	0,276	322	462	35,2
S275JR +AR 60X5 L. 6.00m	CE605753	0,100	0,580	0,160	0,027	0,022	0,110	0,130	0,360	0,023	0,003	0,001	0,002	0,001	0,268	310	441	37,0

TALLER DE METALLERIA JOAQUIM, S.L.
 N.I.F.: B - 63.621.130
 Av. Prat de la Riba, 64
 08400 GRANOLLERS (Barcelona)
 Tel. 93 849 94 64

Xavier Bisbal, S.L.
 C.I.F. B-58.785.494




Productos laminados en caliente de aceros estructurales.
 Modo de producción: Horno eléctrico de arco y proceso de laminación.
 Por el presente certificamos que el material entregado cumple con los términos del pedido.

Castellbisbal, 21.11.2019
 David Casanovas Sancho
 Jefe de Control de Calidad

PROVEEDOR:


PROVEEDOR:

FECHA:



0099

Compañía Española de Laminación S.L.
 C/ Ferralla nº12,
 Polígono Industrial San Vicente S/N
 08755 Castellbisbal, Barcelona (España)
 06
 CELSA01BCN



EN10025-1:2004

Productos laminados en caliente de aceros para estructuras, tipos S235/S275/S355 y grados IR/IO/IZ
 Utilización en estructuras soldadas, atornilladas y remachadas

Características esenciales	Prestaciones																																																																																								
Tolerancias dimensionales y de forma	<table border="1"> <tr> <td>EN 10026-2</td> <td>Acero laminado</td> </tr> <tr> <td>EN 10028</td> <td>Barra Rectangular</td> </tr> <tr> <td>EN 10029</td> <td>Barra Cuadrada</td> </tr> <tr> <td>EN 10030</td> <td>Barra Redonda</td> </tr> <tr> <td>EN 10034</td> <td>IPN</td> </tr> <tr> <td>EN 10034</td> <td>IPN/HE/AR/HC</td> </tr> <tr> <td>EN 10279</td> <td>LPE/HP/HP/HC</td> </tr> </table>	EN 10026-2	Acero laminado	EN 10028	Barra Rectangular	EN 10029	Barra Cuadrada	EN 10030	Barra Redonda	EN 10034	IPN	EN 10034	IPN/HE/AR/HC	EN 10279	LPE/HP/HP/HC																																																																										
EN 10026-2	Acero laminado																																																																																								
EN 10028	Barra Rectangular																																																																																								
EN 10029	Barra Cuadrada																																																																																								
EN 10030	Barra Redonda																																																																																								
EN 10034	IPN																																																																																								
EN 10034	IPN/HE/AR/HC																																																																																								
EN 10279	LPE/HP/HP/HC																																																																																								
Alargamiento (%)	<table border="1"> <tr> <td>Según tipo y grado</td> <td colspan="3">Según espesor nominal (mm)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>>3000</td> <td>>5000</td> <td>>6300</td> </tr> <tr> <td>S275JR / IO / IZ</td> <td>26</td> <td>25</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>S275IR / IO / IZ</td> <td>23</td> <td>22</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>S355IR / IO / IZ</td> <td>22</td> <td>21</td> <td>20</td> </tr> </table>	Según tipo y grado	Según espesor nominal (mm)				>3000	>5000	>6300	S275JR / IO / IZ	26	25	24	S275IR / IO / IZ	23	22	21	S355IR / IO / IZ	22	21	20																																																																				
Según tipo y grado	Según espesor nominal (mm)																																																																																								
	>3000	>5000	>6300																																																																																						
S275JR / IO / IZ	26	25	24																																																																																						
S275IR / IO / IZ	23	22	21																																																																																						
S355IR / IO / IZ	22	21	20																																																																																						
Resistencia a la tracción (MPa)	<table border="1"> <tr> <td>Según tipo y grado</td> <td colspan="3">Según espesor nominal (mm)</td> </tr> <tr> <td></td> <td><1250</td> <td>1250-1500</td> <td>>1500</td> </tr> <tr> <td>S235R / IO / IZ</td> <td>360 a 340</td> <td>360 a 340</td> <td>360 a 340</td> </tr> <tr> <td>S275R / IO / IZ</td> <td>470 a 460</td> <td>470 a 460</td> <td>470 a 460</td> </tr> <tr> <td>S355R / IO / IZ</td> <td>510 a 500</td> <td>510 a 500</td> <td>510 a 500</td> </tr> </table>	Según tipo y grado	Según espesor nominal (mm)				<1250	1250-1500	>1500	S235R / IO / IZ	360 a 340	360 a 340	360 a 340	S275R / IO / IZ	470 a 460	470 a 460	470 a 460	S355R / IO / IZ	510 a 500	510 a 500	510 a 500																																																																				
Según tipo y grado	Según espesor nominal (mm)																																																																																								
	<1250	1250-1500	>1500																																																																																						
S235R / IO / IZ	360 a 340	360 a 340	360 a 340																																																																																						
S275R / IO / IZ	470 a 460	470 a 460	470 a 460																																																																																						
S355R / IO / IZ	510 a 500	510 a 500	510 a 500																																																																																						
Límite elástico (MPa)	<table border="1"> <tr> <td>Según tipo y grado</td> <td colspan="4">Según espesor nominal (mm)</td> </tr> <tr> <td></td> <td><1250</td> <td>>1250-1500</td> <td>>1500-2000</td> <td>>2000</td> </tr> <tr> <td>S235R / IO / IZ</td> <td>235</td> <td>225</td> <td>215</td> <td>215</td> </tr> <tr> <td>S275R / IO / IZ</td> <td>275</td> <td>265</td> <td>255</td> <td>245</td> </tr> <tr> <td>S355R / IO / IZ</td> <td>355</td> <td>345</td> <td>335</td> <td>325</td> </tr> </table>	Según tipo y grado	Según espesor nominal (mm)					<1250	>1250-1500	>1500-2000	>2000	S235R / IO / IZ	235	225	215	215	S275R / IO / IZ	275	265	255	245	S355R / IO / IZ	355	345	335	325																																																															
Según tipo y grado	Según espesor nominal (mm)																																																																																								
	<1250	>1250-1500	>1500-2000	>2000																																																																																					
S235R / IO / IZ	235	225	215	215																																																																																					
S275R / IO / IZ	275	265	255	245																																																																																					
S355R / IO / IZ	355	345	335	325																																																																																					
Resistencia flexión por choque (Julios)	<table border="1"> <tr> <td>Según tipo y grado</td> <td>Temperatura (°C)</td> <td>Espesor nominal ≤150 mm</td> </tr> <tr> <td>S235/S275/S355 IR</td> <td>20</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>S235/S275/S355 IO</td> <td>0</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>S235/S275/S355 IZ</td> <td>-20</td> <td>27</td> </tr> </table>	Según tipo y grado	Temperatura (°C)	Espesor nominal ≤150 mm	S235/S275/S355 IR	20	27	S235/S275/S355 IO	0	27	S235/S275/S355 IZ	-20	27																																																																												
Según tipo y grado	Temperatura (°C)	Espesor nominal ≤150 mm																																																																																							
S235/S275/S355 IR	20	27																																																																																							
S235/S275/S355 IO	0	27																																																																																							
S235/S275/S355 IZ	-20	27																																																																																							
Stabilidad (Composición Química)	<table border="1"> <tr> <td>Según tipo y grado</td> <td colspan="4">CVN max</td> </tr> <tr> <td></td> <td>>3000</td> <td>>5000</td> <td>>6300</td> <td>>8000</td> </tr> <tr> <td>S235R / IO / IZ</td> <td>0,35</td> <td>0,35</td> <td>0,34</td> <td>0,34</td> </tr> <tr> <td>S275R / IO / IZ</td> <td>0,40</td> <td>0,40</td> <td>0,42</td> <td>0,42</td> </tr> <tr> <td>S355R / IO / IZ</td> <td>0,45</td> <td>0,47</td> <td>0,47</td> <td>0,47</td> </tr> </table>	Según tipo y grado	CVN max					>3000	>5000	>6300	>8000	S235R / IO / IZ	0,35	0,35	0,34	0,34	S275R / IO / IZ	0,40	0,40	0,42	0,42	S355R / IO / IZ	0,45	0,47	0,47	0,47																																																															
Según tipo y grado	CVN max																																																																																								
	>3000	>5000	>6300	>8000																																																																																					
S235R / IO / IZ	0,35	0,35	0,34	0,34																																																																																					
S275R / IO / IZ	0,40	0,40	0,42	0,42																																																																																					
S355R / IO / IZ	0,45	0,47	0,47	0,47																																																																																					
Dureabilidad (Composición Química)	<table border="1"> <tr> <td>Según tipo y grado</td> <td>C % max</td> <td>Si %</td> <td>Mn %</td> <td>P %</td> <td>S %</td> <td>Ni %</td> <td>Cu %</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> </tr> <tr> <td>S235R</td> <td>0,19</td> <td>0,21</td> <td>1,50</td> <td>0,045</td> <td>0,045</td> <td>0,045</td> <td>0,045</td> </tr> <tr> <td>S235IO</td> <td>0,19</td> <td>0,19</td> <td>1,50</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> </tr> <tr> <td>S275R</td> <td>0,19</td> <td>0,19</td> <td>1,50</td> <td>0,035</td> <td>0,035</td> <td>0,035</td> <td>0,035</td> </tr> <tr> <td>S275IO</td> <td>0,24</td> <td>0,25</td> <td>1,50</td> <td>0,045</td> <td>0,045</td> <td>0,045</td> <td>0,045</td> </tr> <tr> <td>S355R</td> <td>0,21</td> <td>0,21</td> <td>1,60</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> </tr> <tr> <td>S355IO</td> <td>0,21</td> <td>0,21</td> <td>1,60</td> <td>0,035</td> <td>0,035</td> <td>0,035</td> <td>0,035</td> </tr> <tr> <td>S355R</td> <td>0,27</td> <td>0,27</td> <td>1,70</td> <td>0,045</td> <td>0,045</td> <td>0,045</td> <td>0,045</td> </tr> <tr> <td>S355IO</td> <td>0,21</td> <td>0,24</td> <td>1,70</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> </tr> <tr> <td>S355R</td> <td>0,23</td> <td>0,24</td> <td>1,70</td> <td>0,035</td> <td>0,035</td> <td>0,035</td> <td>0,035</td> </tr> </table>	Según tipo y grado	C % max	Si %	Mn %	P %	S %	Ni %	Cu %		0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	S235R	0,19	0,21	1,50	0,045	0,045	0,045	0,045	S235IO	0,19	0,19	1,50	0,040	0,040	0,040	0,040	S275R	0,19	0,19	1,50	0,035	0,035	0,035	0,035	S275IO	0,24	0,25	1,50	0,045	0,045	0,045	0,045	S355R	0,21	0,21	1,60	0,040	0,040	0,040	0,040	S355IO	0,21	0,21	1,60	0,035	0,035	0,035	0,035	S355R	0,27	0,27	1,70	0,045	0,045	0,045	0,045	S355IO	0,21	0,24	1,70	0,040	0,040	0,040	0,040	S355R	0,23	0,24	1,70	0,035	0,035	0,035	0,035
Según tipo y grado	C % max	Si %	Mn %	P %	S %	Ni %	Cu %																																																																																		
	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040																																																																																		
S235R	0,19	0,21	1,50	0,045	0,045	0,045	0,045																																																																																		
S235IO	0,19	0,19	1,50	0,040	0,040	0,040	0,040																																																																																		
S275R	0,19	0,19	1,50	0,035	0,035	0,035	0,035																																																																																		
S275IO	0,24	0,25	1,50	0,045	0,045	0,045	0,045																																																																																		
S355R	0,21	0,21	1,60	0,040	0,040	0,040	0,040																																																																																		
S355IO	0,21	0,21	1,60	0,035	0,035	0,035	0,035																																																																																		
S355R	0,27	0,27	1,70	0,045	0,045	0,045	0,045																																																																																		
S355IO	0,21	0,24	1,70	0,040	0,040	0,040	0,040																																																																																		
S355R	0,23	0,24	1,70	0,035	0,035	0,035	0,035																																																																																		

TALLER DE METALLERIA JOAQUIM, S.L.
 N.I.F.: B - 63.621.130
 Av. Prat de la Riba, 64
 08400 GRANOLLERS (Barcelona)
 Tel. 93 849 94 64



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACION, S.L.
OFICINAS: c/Ferralla,12 Pol.Ind. "SAN VICENTE"
08755 Castellbisbal (BARCELONA)
NIF: B-69/650351 Sociedad Unipersonal
Teléfono: +34 93 773 04 00 - Fax: +34 93 772 02 76
Calidad: +34 93 817 66 84 - Fax: +34 93 773 05 52

CERTIFICADO DE INSPECCION EN 10.204:2004, Tipo 3.1.

Norma: EN 10025-1:2/2004
Tipo: S 275 JR +NR
N. Med.: EN 10058/2008
N. Tol.: EN 10058/2008 Y EU 91-81
N/Ref: 03217191 (808-31801)

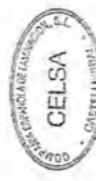
Nº Documento: 201784044
Nº pedido: 10653687
Su pedido: 2/27015

Destino: XAVIER BISBAL, S.L.
C/TA. IGUALADA-SITGES, KM. 1,4
08788 VILANOVA DEL CAMÍ
España

MATERIAL	COLADA	ANÁLISIS QUÍMICO										PROPIEDADES MECÁNICAS							
		C	Mn	Si	S	P	CR	NI	CU	MO	V	NB	AL	N	TI	CEV	Re	Rm	A5
S275JR +NR 40X50 L.6.00m	CE606121	0,100	0,590	0,160	0,031	0,013	0,120	0,110	0,310	0,023	0,003	0,003	0,002	0,009	0,001	0,256	286	427	34,3
S275JR +NR 40X3 L.6.00m	CE605619	0,050	0,510	0,120	0,031	0,012	0,080	0,110	0,330	0,017	0,002	0,001	0,002	0,018	0,001	0,194	325	455	36,0
S275JR +NR 180X10 L.6.00m	CE605840	0,110	0,710	0,150	0,024	0,014	0,110	0,140	0,330	0,030	0,002	0,001	0,002	0,017	0,001	0,288	316	450	34,8
S275JR +NR 35X8 L.6.00m	CE605895	0,100	0,560	0,180	0,034	0,014	0,120	0,170	0,360	0,023	0,004	0,002	0,003	0,019	0,001	0,288	335	455	36,0
S275JR +NR 180X20 L.6.00m	CE605957	0,120	0,630	0,200	0,028	0,016	0,120	0,160	0,370	0,025	0,006	0,002	0,002	0,016	0,001	0,251	335	455	36,0
S275JR +NR 120X8 L.6.00m	CE606614	0,100	0,590	0,160	0,034	0,025	0,160	0,120	0,420	0,031	0,003	0,002	0,002	0,008	0,001	0,272	308	456	35,0
S275JR +NR 100X8 L.6.00m	CE606705	0,090	0,560	0,170	0,035	0,017	0,110	0,150	0,360	0,021	0,003	0,001	0,002	0,008	0,001	0,246	312	452	40,0

TALLER DE METALLISTERIA JOAQUIM, S.L.
N.I.F.: B - 63.621.130
Av. Prat de la Ribba, 64
08400 GRANOLLERS (Barcelona)
Tel. 93 849 94 64

Xavier Bisbal, S.L.
C.I.F. B-66.725.484



Productos laminados en caliente de aceros estructurales.
Modo de producción: Horno eléctrico de arco y proceso de laminación.
Por el presente certificamos que el material entregado cumple con los términos del pedido.

Castellbisbal, 07.02.2020
David Casasnovas Sancho
Jefe de Control de Calidad

PROVEEDOR:

PROVEEDOR:

FECHA:

0099

Compañía Española de Laminación S.L.
C/ Ferralla nº12,
Polígono Industrial San Vicente S/N
08755 Castellbisbal, Barcelona (España)

CELSA
CELSA@BCN

EN10025-1:2004

Productos laminados en caliente de aceros para estructuras, tipos S235/S275/S355 y grados JR/J0/J2

Utilización en estructuras soldadas, atornilladas y remachadas

Características esenciales	Prestaciones																																																																																																																					
Tolerancias dimensionales y de forma	<table border="1"> <tr> <td>EN 10056-2</td> <td>Zonas de Unión Igualadas (Z)</td> </tr> <tr> <td>EN 10054</td> <td>Zonas Rectangulares</td> </tr> <tr> <td>EN 10059</td> <td>Zonas Cuadradas</td> </tr> <tr> <td>EN 10060</td> <td>Zonas Redondas</td> </tr> <tr> <td>EN 10064</td> <td>SP</td> </tr> <tr> <td>EN 10084</td> <td>LPE/LUB/LUC</td> </tr> <tr> <td>EN 10279</td> <td>LPE/LUB/PCC</td> </tr> </table>	EN 10056-2	Zonas de Unión Igualadas (Z)	EN 10054	Zonas Rectangulares	EN 10059	Zonas Cuadradas	EN 10060	Zonas Redondas	EN 10064	SP	EN 10084	LPE/LUB/LUC	EN 10279	LPE/LUB/PCC																																																																																																							
EN 10056-2	Zonas de Unión Igualadas (Z)																																																																																																																					
EN 10054	Zonas Rectangulares																																																																																																																					
EN 10059	Zonas Cuadradas																																																																																																																					
EN 10060	Zonas Redondas																																																																																																																					
EN 10064	SP																																																																																																																					
EN 10084	LPE/LUB/LUC																																																																																																																					
EN 10279	LPE/LUB/PCC																																																																																																																					
Alargamiento (%)	<table border="1"> <tr> <th>Según tipo y grado</th> <th colspan="3">Según espesor nominal (mm)</th> </tr> <tr> <td></td> <td>>3040</td> <td>>4060</td> <td>>6100</td> </tr> <tr> <td>S235JR / J0 / J2</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>S275JR / J0 / J2</td> <td>23</td> <td>22</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>S355JR / J0 / J2</td> <td>22</td> <td>21</td> <td>20</td> </tr> </table>	Según tipo y grado	Según espesor nominal (mm)				>3040	>4060	>6100	S235JR / J0 / J2	20	25	24	S275JR / J0 / J2	23	22	21	S355JR / J0 / J2	22	21	20																																																																																																	
Según tipo y grado	Según espesor nominal (mm)																																																																																																																					
	>3040	>4060	>6100																																																																																																																			
S235JR / J0 / J2	20	25	24																																																																																																																			
S275JR / J0 / J2	23	22	21																																																																																																																			
S355JR / J0 / J2	22	21	20																																																																																																																			
Resistencia a la tracción (MPa)	<table border="1"> <tr> <th>Según tipo y grado</th> <th colspan="3">Según espesor nominal (mm)</th> </tr> <tr> <td></td> <td>>3040</td> <td>>4060</td> <td>>6100</td> </tr> <tr> <td>S235JR / J0 / J2</td> <td>355</td> <td>355</td> <td>355</td> </tr> <tr> <td>S275JR / J0 / J2</td> <td>430 a 510</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>S355JR / J0 / J2</td> <td>470 a 630</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Según tipo y grado	Según espesor nominal (mm)				>3040	>4060	>6100	S235JR / J0 / J2	355	355	355	S275JR / J0 / J2	430 a 510			S355JR / J0 / J2	470 a 630																																																																																																			
Según tipo y grado	Según espesor nominal (mm)																																																																																																																					
	>3040	>4060	>6100																																																																																																																			
S235JR / J0 / J2	355	355	355																																																																																																																			
S275JR / J0 / J2	430 a 510																																																																																																																					
S355JR / J0 / J2	470 a 630																																																																																																																					
Límite elástico (MPa)	<table border="1"> <tr> <th>Según tipo y grado</th> <th colspan="3">Según espesor nominal (mm)</th> </tr> <tr> <td></td> <td>>3040</td> <td>>4060</td> <td>>6100</td> </tr> <tr> <td>S235JR / J0 / J2</td> <td>235</td> <td>225</td> <td>215</td> </tr> <tr> <td>S275JR / J0 / J2</td> <td>275</td> <td>265</td> <td>255</td> </tr> <tr> <td>S355JR / J0 / J2</td> <td>355</td> <td>345</td> <td>335</td> </tr> </table>	Según tipo y grado	Según espesor nominal (mm)				>3040	>4060	>6100	S235JR / J0 / J2	235	225	215	S275JR / J0 / J2	275	265	255	S355JR / J0 / J2	355	345	335																																																																																																	
Según tipo y grado	Según espesor nominal (mm)																																																																																																																					
	>3040	>4060	>6100																																																																																																																			
S235JR / J0 / J2	235	225	215																																																																																																																			
S275JR / J0 / J2	275	265	255																																																																																																																			
S355JR / J0 / J2	355	345	335																																																																																																																			
Resistencia flexión por choque (Joules)	<table border="1"> <tr> <th>Según tipo y grado</th> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Espesor nominal (mm)</th> </tr> <tr> <td>S235JR / J0 / J2</td> <td>20</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>S275JR / J0 / J2</td> <td>0</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>S355JR / J0 / J2</td> <td>-20</td> <td>27</td> </tr> </table>	Según tipo y grado	Temperatura (°C)	Espesor nominal (mm)	S235JR / J0 / J2	20	27	S275JR / J0 / J2	0	27	S355JR / J0 / J2	-20	27																																																																																																									
Según tipo y grado	Temperatura (°C)	Espesor nominal (mm)																																																																																																																				
S235JR / J0 / J2	20	27																																																																																																																				
S275JR / J0 / J2	0	27																																																																																																																				
S355JR / J0 / J2	-20	27																																																																																																																				
Soldabilidad (Composición Química)	<table border="1"> <tr> <th>Según tipo y grado</th> <th colspan="3">CETV máx</th> </tr> <tr> <td></td> <td>>3040</td> <td>>4060</td> <td>>6100</td> </tr> <tr> <td>S235JR / J0 / J2</td> <td>0,35</td> <td>0,35</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>S275JR / J0 / J2</td> <td>0,40</td> <td>0,40</td> <td>0,42</td> </tr> <tr> <td>S355JR / J0 / J2</td> <td>0,45</td> <td>0,47</td> <td>0,47</td> </tr> </table>	Según tipo y grado	CETV máx				>3040	>4060	>6100	S235JR / J0 / J2	0,35	0,35	0,38	S275JR / J0 / J2	0,40	0,40	0,42	S355JR / J0 / J2	0,45	0,47	0,47																																																																																																	
Según tipo y grado	CETV máx																																																																																																																					
	>3040	>4060	>6100																																																																																																																			
S235JR / J0 / J2	0,35	0,35	0,38																																																																																																																			
S275JR / J0 / J2	0,40	0,40	0,42																																																																																																																			
S355JR / J0 / J2	0,45	0,47	0,47																																																																																																																			
Dureabilidad (Composición Química)	<table border="1"> <tr> <th>Según tipo y grado</th> <th colspan="2">C % máx</th> <th colspan="2">Si % máx</th> <th colspan="2">Mn % máx</th> <th colspan="2">P % máx</th> <th colspan="2">S % máx</th> <th colspan="2">Cu % máx</th> </tr> <tr> <td></td> <td>S40</td> <td>S40</td> <td>S6</td> <td>S6</td> <td>S6</td> <td>S6</td> <td>S6</td> <td>S6</td> <td>S6</td> <td>S6</td> <td>S6</td> <td>S6</td> </tr> <tr> <td>S235JR</td> <td>0,19</td> <td>0,19</td> <td>—</td> <td>1,50</td> <td>0,045</td> <td>0,045</td> <td>0,014</td> <td>0,02</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>S275JR</td> <td>0,24</td> <td>0,25</td> <td>—</td> <td>1,60</td> <td>0,045</td> <td>0,045</td> <td>0,014</td> <td>0,02</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>S355JR</td> <td>0,24</td> <td>0,27</td> <td>—</td> <td>1,60</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> <td>0,014</td> <td>0,02</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>S235J2</td> <td>0,21</td> <td>0,21</td> <td>—</td> <td>1,60</td> <td>0,035</td> <td>0,035</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>S275J2</td> <td>0,27</td> <td>0,27</td> <td>—</td> <td>1,70</td> <td>0,045</td> <td>0,045</td> <td>0,014</td> <td>0,02</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>S355J2</td> <td>0,29</td> <td>0,34</td> <td>—</td> <td>1,70</td> <td>0,040</td> <td>0,040</td> <td>0,014</td> <td>0,02</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>S235J2</td> <td>0,23</td> <td>0,24</td> <td>0,00</td> <td>1,70</td> <td>0,035</td> <td>0,035</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </table>	Según tipo y grado	C % máx		Si % máx		Mn % máx		P % máx		S % máx		Cu % máx			S40	S40	S6	S6	S6	S6	S6	S6	S6	S6	S6	S6	S235JR	0,19	0,19	—	1,50	0,045	0,045	0,014	0,02	—	—	—	—	S275JR	0,24	0,25	—	1,60	0,045	0,045	0,014	0,02	—	—	—	—	S355JR	0,24	0,27	—	1,60	0,040	0,040	0,014	0,02	—	—	—	—	S235J2	0,21	0,21	—	1,60	0,035	0,035	—	—	—	—	—	—	S275J2	0,27	0,27	—	1,70	0,045	0,045	0,014	0,02	—	—	—	—	S355J2	0,29	0,34	—	1,70	0,040	0,040	0,014	0,02	—	—	—	—	S235J2	0,23	0,24	0,00	1,70	0,035	0,035	—	—	—	—	—	—
Según tipo y grado	C % máx		Si % máx		Mn % máx		P % máx		S % máx		Cu % máx																																																																																																											
	S40	S40	S6	S6	S6	S6	S6	S6	S6	S6	S6	S6																																																																																																										
S235JR	0,19	0,19	—	1,50	0,045	0,045	0,014	0,02	—	—	—	—																																																																																																										
S275JR	0,24	0,25	—	1,60	0,045	0,045	0,014	0,02	—	—	—	—																																																																																																										
S355JR	0,24	0,27	—	1,60	0,040	0,040	0,014	0,02	—	—	—	—																																																																																																										
S235J2	0,21	0,21	—	1,60	0,035	0,035	—	—	—	—	—	—																																																																																																										
S275J2	0,27	0,27	—	1,70	0,045	0,045	0,014	0,02	—	—	—	—																																																																																																										
S355J2	0,29	0,34	—	1,70	0,040	0,040	0,014	0,02	—	—	—	—																																																																																																										
S235J2	0,23	0,24	0,00	1,70	0,035	0,035	—	—	—	—	—	—																																																																																																										

TALLER DE METALLISTERIA JOAQUIM, S.L.
N.I.F.: B - 63.621.130
Av. Prat de la Ribba, 64
08400 GRANOLLERS (Barcelona)
Tel. 93 849 94 64

PROVEEDOR:

FECHA:

AFV BELTRAME GROUP

DICHIAZIONE DI PRESTAZIONE DECLARATION OF PERFORMANCE LEISTUNGSERKLÄRUNG		N. AFV - 04_06
1	Codice di identificazione unico del prodotto-tipo Unique identification code of the product-type Eindeutiger Kenncode des Produkttyps	S275JR - 1.0044
2	Usi previsti Intended uses Verwendungszwecke	Prodotto laminato a caldo di acciai per impieghi strutturali in strutture metalliche o in composti metallici e strutture in calcestruzzo Hot rolled structural steel products for metal structures or in composite metal and concrete structures Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen für Metallbauwerke -oder in Metall-/ Betonverbundbauwerken
3	Fabbricante Manufacturer Hersteller	AFV Acciaierie Beltrame SpA Viale della Scienza, 81 36100 VICENZA (VI) - Italia
5	Sistema di VVPC System of AVCP System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit	2+
6	Norma armonizzata Harmonised standard Harmonisierte Norm Organismo notificato Notified body Notifizierte Stelle	EN 10025-1:2004 Apave Italia CPM srl (0380) via artigiani, 63 25040 Blegnano (BS) - Italia
7 Prestazione dichiarata - Declared performance - Erklärte Leistungen		
Caratteristiche essenziali / Essential characteristics / Wesentliche Eigenschaften		Specifiche tecniche / Technical specification / Technische Spezifikationen
Tolleranze sulle dimensioni e sulla forma Tolerances on dimensions and shape Grenzabmaße und Formstoleranzen		Passo Pass Bestanden
Allungamento / Elongation / Dehnung		EN 10034
Resistenza a trazione / Tensile strength / Zugfestigkeit		EN 10055
Carico unitario di snervamento / Yield strength / Streckgrenze		EN 10056-1
Resistenza all'impatto / Impact strength / Kerbschlagarbeit		EN 10056-2
Stabilità (composizione chimica) / Stability (chemical composition) / Stabilität (chemische Zusammensetzung)		EN 10055
Durabilità (composizione chimica) / Durability (chemical composition) / Dauerhaftigkeit (chemische Zusammensetzung)		EN 10056
		EN 10057
		EN 10058
		EN 10059
		EN 10060
		EN 10061
		EN 10062
		EN 10063
		EN 10064
		EN 10065
		EN 10066
		EN 10067
		EN 10068
		EN 10069
		EN 10070
		EN 10071
		EN 10072
		EN 10073
		EN 10074
		EN 10075
		EN 10076
		EN 10077
		EN 10078
		EN 10079
		EN 10080
		EN 10081
		EN 10082
		EN 10083
		EN 10084
		EN 10085
		EN 10086
		EN 10087
		EN 10088
		EN 10089
		EN 10090
		EN 10091
		EN 10092
		EN 10093
		EN 10094
		EN 10095
		EN 10096
		EN 10097
		EN 10098
		EN 10099
		EN 10100
		EN 10101
		EN 10102
		EN 10103
		EN 10104
		EN 10105
		EN 10106
		EN 10107
		EN 10108
		EN 10109
		EN 10110
		EN 10111
		EN 10112
		EN 10113
		EN 10114
		EN 10115
		EN 10116
		EN 10117
		EN 10118
		EN 10119
		EN 10120
		EN 10121
		EN 10122
		EN 10123
		EN 10124
		EN 10125
		EN 10126
		EN 10127
		EN 10128
		EN 10129
		EN 10130
		EN 10131
		EN 10132
		EN 10133
		EN 10134
		EN 10135
		EN 10136
		EN 10137
		EN 10138
		EN 10139
		EN 10140
		EN 10141
		EN 10142
		EN 10143
		EN 10144
		EN 10145
		EN 10146
		EN 10147
		EN 10148
		EN 10149
		EN 10150
		EN 10151
		EN 10152
		EN 10153
		EN 10154
		EN 10155
		EN 10156
		EN 10157
		EN 10158
		EN 10159
		EN 10160
		EN 10161
		EN 10162
		EN 10163
		EN 10164
		EN 10165
		EN 10166
		EN 10167
		EN 10168
		EN 10169
		EN 10170
		EN 10171
		EN 10172
		EN 10173
		EN 10174
		EN 10175
		EN 10176
		EN 10177
		EN 10178
		EN 10179
		EN 10180
		EN 10181
		EN 10182
		EN 10183
		EN 10184
		EN 10185
		EN 10186
		EN 10187
		EN 10188
		EN 10189
		EN 10190
		EN 10191
		EN 10192
		EN 10193
		EN 10194
		EN 10195
		EN 10196
		EN 10197
		EN 10198
		EN 10199
		EN 10200
		EN 10201
		EN 10202
		EN 10203
		EN 10204
		EN 10205
		EN 10206
		EN 10207
		EN 10208
		EN 10209
		EN 10210
		EN 10211
		EN 10212
		EN 10213
		EN 10214
		EN 10215
		EN 10216
		EN 10217
		EN 10218
		EN 10219
		EN 10220
		EN 10221
		EN 10222
		EN 10223
		EN 10224
		EN 10225
		EN 10226
		EN 10227
		EN 10228
		EN 10229
		EN 10230
		EN 10231
		EN 10232
		EN 10233
		EN 10234
		EN 10235
		EN 10236
		EN 10237
		EN 10238
		EN 10239
		EN 10240
		EN 10241
		EN 10242
		EN 10243
		EN 10244
		EN 10245
		EN 10246
		EN 10247
		EN 10248
		EN 10249
		EN 10250
		EN 10251
		EN 10252
		EN 10253
		EN 10254
		EN 10255
		EN 10256
		EN 10257
		EN 10258
		EN 10259
		EN 10260
		EN 10261
		EN 10262
		EN 10263
		EN 10264
		EN 10265
		EN 10266
		EN 10267
		EN 10268
		EN 10269
		EN 10270
		EN 10271
		EN 10272
		EN 10273
		EN 10274
		EN 10275
		EN 10276
		EN 10277
		EN 10278
		EN 10279
		EN 10280
		EN 10281
		EN 10282
		EN 10283
		EN 10284
		EN 10285
		EN 10286
		EN 10287
		EN 10288
		EN 10289
		EN 10290
		EN 10291
		EN 10292
		EN 10293
		EN 10294
		EN 10295
		EN 10296
		EN 10297
		EN 10298
		EN 10299
		EN 10300
		EN 10301
		EN 10302
		EN 10303
		EN 10304
		EN 10305
		EN 10306
		EN 10307
		EN 10308
		EN 10309
		EN 10310
		EN 10311
		EN 10312
		EN 10313
		EN 10314
		EN 10315
		EN 10316
		EN 10317
		EN 10318
		EN 10319
		EN 10320
		EN 10321
		EN 10322
		EN 10323
		EN 10324
		EN 10325
		EN 10326
		EN 10327
		EN 10328
		EN 10329
		EN 10330
		EN 10331
		EN 10332
		EN 10333
		EN 10334
		EN 10335
		EN 10336
		EN 10337
		EN 10338
		EN 10339
		EN 10340
		EN 10341
		EN 10342
		EN 10343
		EN 10344
		EN 10345
		EN 10346
		EN 10347
		EN 10348
		EN 10349
		EN 10350
		EN 10351
		EN 10352
		EN 10353
		EN 10354
		EN 10355
		EN 10356
		EN 10357
		EN 10358
		EN 10359
		EN 10360
		EN 10361
		EN 10362
		EN 10363
		EN 10364
		EN 10365
		EN 10366
		EN 10367
		EN 10368
		EN 10369
		EN 10370
		EN 10371
		EN 10372
		EN 10373
		EN 10374
		EN 10375
		EN 10376
		EN 10377
		EN 10378
		EN 10379
		EN 10380
		EN 10381
		EN 10382
		EN 10383
		EN 10384
		EN 10385
		EN 10386
		EN 10387
		EN 10388
		EN 10389
		EN 10390
		EN 10391
		EN 10392
		EN 10393
		EN 10394
		EN 10395
		EN 10396
		EN 10397
		EN 10398
		EN 10399
		EN 10400
		EN 10401
		EN 10402
		EN 10403
		EN 10404
		EN 10405
		EN 10406
		EN 10407
		EN 10408
		EN 10409
		EN 10410
		EN 10411
		EN 10412
		EN 10413
		EN 10414
		EN 10415
		EN 10416
		EN 10417
		EN 10418
		EN 10419
		EN 10420
		EN 10421
		EN 10422
		EN 10423
		EN 10424
		EN 10425
		EN 10426
		EN 10427
		EN 10428
		EN 10429
		EN 10430
		EN 10431
		EN 10432
		EN 10433
		EN 10434
		EN 10435
		EN 10436
		EN 10437
		EN 10438
		EN 10439
		EN 10440
		EN 10441
		EN 10442
		EN 10443
		EN 10444
		EN 10445
		EN 10446
		EN 10447
		EN 10448
		EN 10449
		EN 10450
		EN 10451
		EN 10452
		EN 10453
		EN 10454

2.2 Certificats ancoratges químics



Approval body for construction products and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and Laender Governments



European Technical Assessment
ETA-12/0006
English translation prepared by DIBt

Page 3 of 20 | 11 April 2019

**European Technical
Assessment**

**ETA-12/0006
of 11 April 2019**

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

General Part

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment	Deutsches Institut für Bautechnik
Trade name of the construction product	Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R
Product family to which the construction product belongs	Bonded anchor for use in concrete
Manufacturer	Hilti AG Feldkircherstraße 100 9494 Schaan FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN
Manufacturing plant	Hilti Werke
This European Technical Assessment contains	20 pages including 3 annexes which form an integral part of this assessment
This European Technical Assessment is issued in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, on the basis of	EAD 330499-00-0601
This version replaces	ETA-12/0006 issued on 30 May 2017

Specific Part

1 Technical description of the product

The injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R is a bonded anchor consisting of a foil pack with injection mortar Hilti HIT-HY 200-A and an anchor rod (including nut and washer) in the sizes of M8, M10, M12, M16 and M20. The anchor rod (including nut and washer) is made of galvanised steel (HIT-Z) with multilayer coating (HIT-Z-F) or stainless steel (HIT-Z-R). The anchor rod is placed into a drill hole filled with injection mortar. The load transfer is realised by mechanical interlock of several cones in the bonding mortar and then via a combination of bonding and friction forces in the base material (concrete).

The product description is given in Annex A.

2 Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document

The performances given in Section 3 are only valid if the anchor is used in compliance with the specifications and conditions given in Annex B.

The verifications and assessment methods on which this European Technical Assessment is based lead to the assumption of a working life of the anchor of at least 50 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

3 Performance of the product and references to the methods used for its assessment

3.1 Mechanical resistance and stability (BWR 1)

Essential characteristic	Performance
Characteristic resistance for static and quasi-static tension load	See Annex C1
Characteristic resistance for static and quasi-static shear load	See Annex C2
Displacements (static and quasi-static loading)	See Annex C3
Characteristic resistance and displacements for seismic performance categories C1 and C2	See Annex C4 – C6

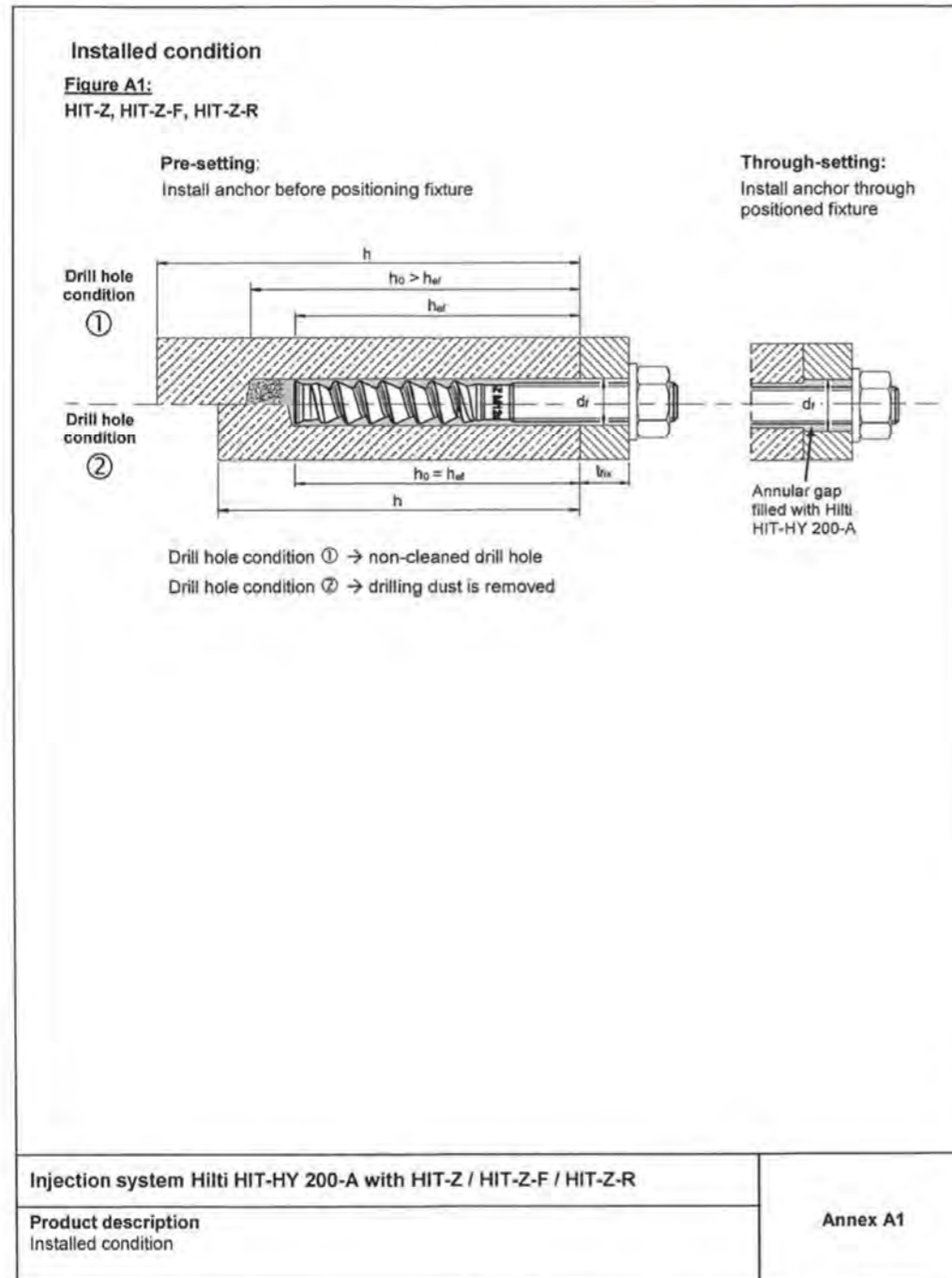
3.2 Hygiene, health and the environment (BWR 3)

Essential characteristic	Performance
Content, emission and/or release of dangerous substances	No performance assessed

4 Assessment and verification of constancy of performance (AVCP) system applied, with reference to its legal base

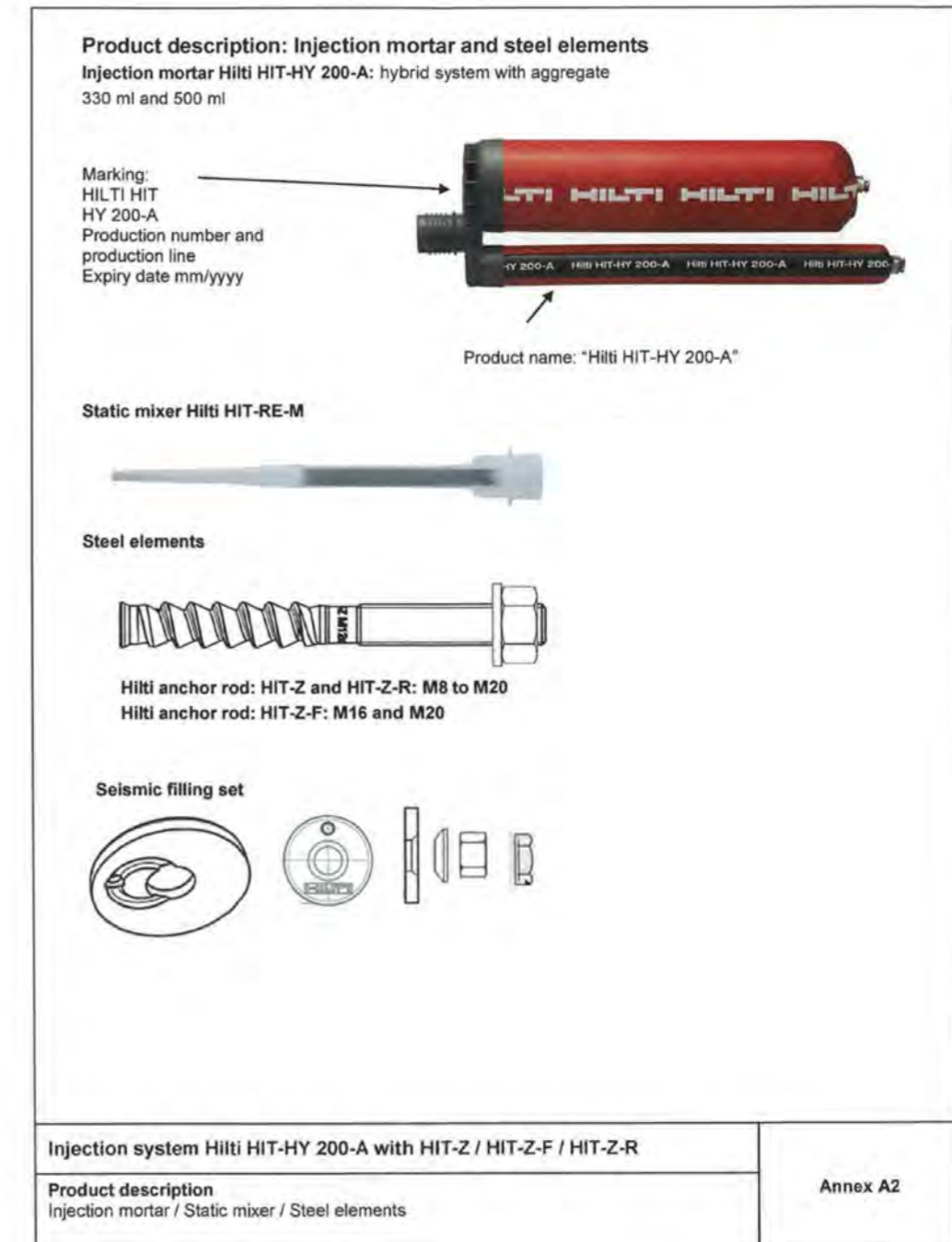
In accordance with EAD 330499-00-0601 the applicable European legal act is: [96/582/EC]

The system to be applied is: 1



Z20327.19

8.06.01-53/19



Z20327.19

8.06.01-53/19

Table A1: Materials

Designation	Material
Metal parts made of zinc coated steel	
Anchor rod HIT-Z	For ≤ M12: $f_{uk} = 650 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 520 \text{ N/mm}^2$, For M16: $f_{uk} = 610 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 490 \text{ N/mm}^2$, For M20: $f_{uk} = 595 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 480 \text{ N/mm}^2$, Elongation at fracture ($l_0=5d$) > 8% ductile Electroplated zinc coated $\geq 5 \mu\text{m}$
Washer	Electroplated zinc coated $\geq 5 \mu\text{m}$
Nut	Strength class of nut adapted to strength class of anchor rod. Electroplated zinc coated $\geq 5 \mu\text{m}$
Metal parts made of seismic filling set	
Sealing washer	Electroplated zinc coated $\geq 5 \mu\text{m}$ or stainless steel
Spherical washer	Electroplated zinc coated $\geq 5 \mu\text{m}$ or stainless steel
Metal parts made of multilayer coating steel	
Anchor rod HIT-Z-F	For M16: $f_{uk} = 610 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 490 \text{ N/mm}^2$, For M20: $f_{uk} = 595 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 480 \text{ N/mm}^2$, Elongation at fracture ($l_0=5d$) > 8% ductile; Multilayer coating, ZnNi-galvanized according to DIN 50979:2008-07
Washer	Multilayer coating, ZnNi-galvanized according to DIN 50979:2008-07
Nut	Multilayer coating, ZnNi-galvanized according to DIN 50979:2008-07
Metal parts made of stainless steel	
Anchor rod HIT-Z-R	For ≤ M12: $f_{uk} = 650 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 520 \text{ N/mm}^2$, For M16: $f_{uk} = 610 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 490 \text{ N/mm}^2$, For M20: $f_{uk} = 595 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 480 \text{ N/mm}^2$, Elongation at fracture ($l_0=5d$) > 8% ductile Stainless steel 1.4401, 1.4404 EN 10088-1:2014
Washer	Stainless steel A4 according to EN 10088-1:2014
Nut	Strength class of nut adapted to strength class of anchor rod. Stainless steel 1.4401, 1.4404 EN 10088-1:2014

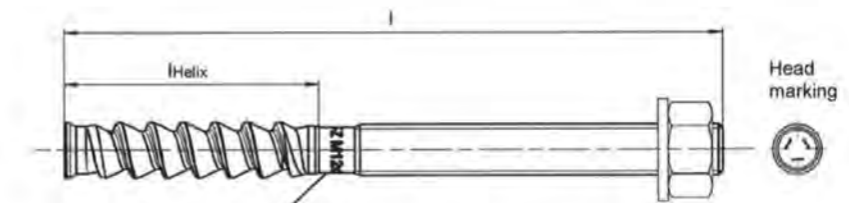
Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R

Product description
Materials

Annex A3

Table B1: Installation parameters HIT-Z, HIT-Z-F and HIT-Z-R

		M8	M10	M12	M16	M20
Nominal diameter	d [mm]	8	10	12	16	20
Nominal diameter of drill bit	d_0 [mm]	10	12	14	18	22
Length of anchor	min l [mm]	80	95	105	155	215
	max l [mm]	120	160	196	420	450
Length of helix	l_{Helix} [mm]	50	60	60	96	100
Nominal anchorage depth	$h_{\text{ef,min}}$ [mm]	60	60	60	96	100
	$h_{\text{ef,max}}$ [mm]	100	120	144	192	220
Drill hole condition ①						
Minimum thickness of concrete member	h_{min} [mm]	$h_{\text{ef}} + 60 \text{ mm}$		$h_{\text{ef}} + 100 \text{ mm}$		
Drill hole condition ②						
Minimum thickness of concrete member	h_{min} [mm]	$h_{\text{ef}} + 30 \text{ mm}$ $\geq 100 \text{ mm}$		$h_{\text{ef}} + 45 \text{ mm}$		
Maximum depth of drill hole	h_0 [mm]	$h - 30 \text{ mm}$		$h - 2 d_0$		
Pre-setting:						
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	d_r [mm]	9	12	14	18	22
Through-setting:						
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	d_r [mm]	11	14	16	20	24
Maximum fixture thickness	t_{fix} [mm]	48	87	120	303	326
Maximum fixture thickness with seismic filling set	t_{fix} [mm]	41	79	111	292	314
Installation torque moment	T_{inst} [Nm]	10	25	40	80	150



Marking:
 Embossing "HIT-Z M...x l" zinc coated steel
 Embossing "HIT-Z-F M...x l" multilayer coating, ZnNi-galvanized
 Embossing "HIT-Z-R M...x l" stainless steel

Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R

Intended Use
Installation parameters

Annex B2

Minimum edge distance and spacing

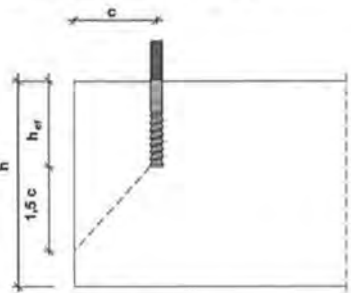
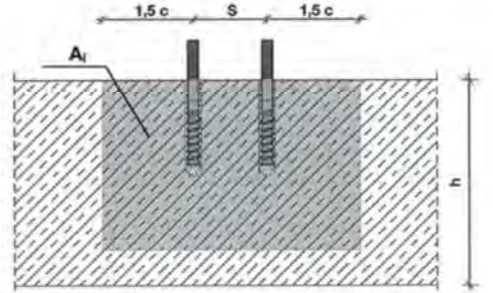
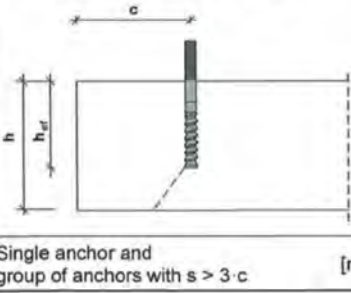
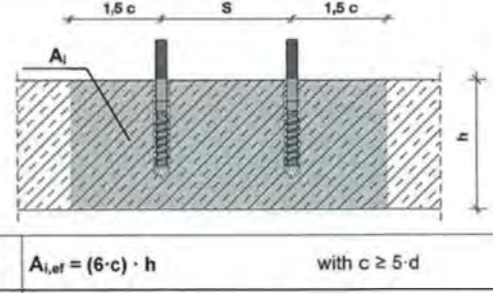
For the calculation of minimum spacing and minimum edge distance of anchors in combination with different embedment depth and thickness of concrete member the following equation shall be fulfilled:

$$A_{i,req} < A_{i,ef}$$

Table B2: Required area $A_{i,req}$

HIT-Z, HIT-Z-R, HIT-Z-F		M8	M10	M12	M16	M20
Cracked concrete	$A_{i,req}$ [mm ²]	19200	40800	58800	94700	148000
Non-cracked concrete	$A_{i,req}$ [mm ²]	22200	57400	80800	128000	198000

Table B3: Effective area $A_{i,ef}$

Member thickness $h > h_{ef} + 1,5 \cdot c$		Member thickness $h \leq h_{ef} + 1,5 \cdot c$	
			
Single anchor and group of anchors with $s > 3 \cdot c$	[mm ²] $A_{i,ef} = (6 \cdot c) \cdot (h_{ef} + 1,5 \cdot c)$ with $c \geq 5 \cdot d$	Single anchor and group of anchors with $s > 3 \cdot c$	[mm ²] $A_{i,ef} = (6 \cdot c) \cdot h$ with $c \geq 5 \cdot d$
Group of anchors with $s \leq 3 \cdot c$	[mm ²] $A_{i,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot (h_{ef} + 1,5 \cdot c)$ with $c \geq 5 \cdot d$ and $s \geq 5 \cdot d$	Group of anchors with $s \leq 3 \cdot c$	[mm ²] $A_{i,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot h$ with $c \geq 5 \cdot d$ and $s \geq 5 \cdot d$

c_{min} and s_{min} in 5 mm steps

Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R

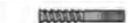




Intended Use
Installation parameters: member thickness, spacing and edge distances

Annex B3

Table B4: Maximum working time and minimum curing time

Temperature in the base material T	Maximum working time t_{work}	Minimum curing time t_{cure}
5 °C	25 min	2 hours
6 °C to 10 °C	15 min	75 min
11 °C to 20 °C	7 min	45 min
21 °C to 30 °C	4 min	30 min
31 °C to 40 °C	3 min	30 min



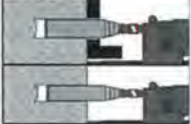


Table B5: Parameters of drilling and setting tools









Elements	Drill			Installation
	Hammer drilling		Diamond coring	Piston plug
Anchor rod HIT-Z / HIT-Z-(F,-R)	Drill bit	Hollow drill bit TE-CD, TE-YD		
				
size	d_0 [mm]	d_0 [mm]	d_0 [mm]	HIT-SZ
M8	10	-	10	-
M10	12	12	12	12
M12	14	14	14	14
M16	18	18	18	18
M20	22	22	22	22

Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R

Intended Use
Maximum working time and minimum working time
Cleaning and setting tools

Annex B4

Installation instruction				
Hole drilling				
a) Hammer drilling				
	<p>Through-setting: Drill hole through the clearance hole in the fixture to the required drilling depth with a hammer drill set in rotation-hammer mode using an appropriately sized carbide drill bit.</p> <p>Pre-setting: Drill hole to the required drilling depth with a hammer drill set in rotation-hammer mode using an appropriately sized carbide drill bit.</p> <p>After drilling is complete, proceed to the "injection preparation" step in the installation instruction.</p>			
b) Hammer drilling with hollow drill bit				
	<p>Pre- / Through-setting: Drill hole to the required embedment depth with an appropriately sized Hilti TE-CD or TE-YD hollow drill bit with Hilti vacuum attachment. This drilling system removes the dust and cleans the drill hole during drilling when used in accordance with the user's manual (see Annex A1 – Drill hole condition ②).</p> <p>After drilling is completed, proceed to the "injection preparation" step in the installation instruction.</p>			
c) Diamond coring				
	<p>Diamond coring is permissible when suitable diamond core drilling machines and corresponding core bits are used.</p> <p>Through-setting: Drill hole through the clearance hole in the fixture to the required drilling depth.</p> <p>Pre-setting: Drill hole to the required embedment depth.</p>			
Drill hole cleaning				
a) No cleaning required for hammer drilled holes.				
b) Hole flushing and evacuation required for wet-drilled diamond cored holes.				
	<p>Flush 2 times from the back of the hole over the whole length until water runs clear. Water-line pressure is sufficient.</p>			
	<p>Blow 2 times from the back of the hole (if needed with nozzle extension) with oil-free compressed air (min. 6 bar at 6 m³/h) to evacuate the water.</p>			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Annex B5</td> </tr> <tr> <td>Intended Use Installation instructions</td> </tr> </table>		Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R	Annex B5	Intended Use Installation instructions
Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R	Annex B5			
Intended Use Installation instructions				

Checking of setting depth					
	<p>Mark the element and check the setting depth. The element has to fit in the hole until the required embedment depth. If it is not possible to insert the element to the required embedment depth, remove the dust in the drill hole or drill deeper.</p>				
					
Injection preparation					
	<p>Tightly attach Hilti mixing nozzle HIT-RE-M to foil pack manifold. Do not modify the mixing nozzle.</p> <p>Observe the instruction for use of the dispenser.</p> <p>Check foil pack holder for proper function. Insert foil pack into foil pack holder and put holder into the dispenser.</p>				
	<p>The foil pack opens automatically as dispensing is initiated. Depending on the size of the foil pack an initial amount of adhesive has to be discarded. Discarded quantities are:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">2 strokes</td> <td>for 330 ml foil pack,</td> </tr> <tr> <td>3 strokes</td> <td>for 500 ml foil pack.</td> </tr> </table>	2 strokes	for 330 ml foil pack,	3 strokes	for 500 ml foil pack.
2 strokes	for 330 ml foil pack,				
3 strokes	for 500 ml foil pack.				
Inject adhesive from the back of the drill hole without forming air voids.					
	<p>Inject the adhesive starting at the back of the hole, slowly withdrawing the mixer with each trigger pull.</p>				
	Pre-setting: Fill approximately 2/3 of the drill hole.				
	Through-setting: Fill 100% of the drill hole				
	<p>After injection is completed, depressurize the dispenser by pressing the release trigger. This will prevent further adhesive discharge from the mixer.</p>				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Annex B6</td> </tr> <tr> <td>Intended Use Installation instructions</td> </tr> </table>		Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R	Annex B6	Intended Use Installation instructions	
Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R	Annex B6				
Intended Use Installation instructions					


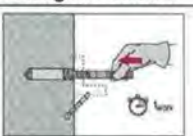
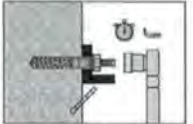
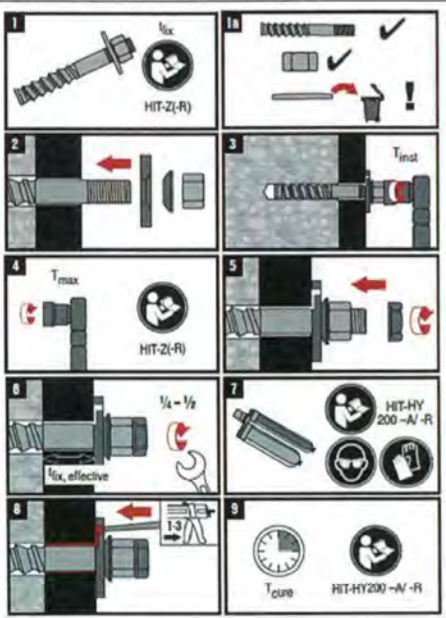
Overhead installation	
	For overhead installation the injection is only possible with the aid of extensions and piston plugs. Assemble HIT-RE-M mixer, extension(s) and appropriately sized piston plug (see Table B5). Insert piston plug to back of the hole and inject adhesive. During injection the piston plug will be naturally extruded out of the drill hole by the adhesive pressure.
Setting the element	
	Before use, verify that the element is dry and free of oil and other contaminants. Set element to the required embedment depth before working time t_{work} has elapsed. The working time t_{work} is given in Table B4. After setting the element the annular gap between the anchor and the fixture (through-setting) or concrete (pre-setting) has to be filled with mortar.
	After required curing time t_{cure} (see Table B4) remove excess mortar. The required installation torque T_{inst} is given in Table B1. The anchor can be loaded.
Installation with seismic filling set	
	
Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R	Annex B7
Intended Use Installation instructions	

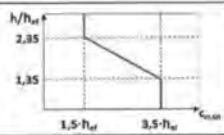
Table C1: Essential characteristics for HIT-Z (-F, -R), under tension load in case of static and quasi static loading						
		M8	M10	M12	M16	M20
Installation safety factor	γ_{inst} [-]	1,0				
Steel failure						
HIT-Z, HIT-Z-F	$N_{Rk,s}$ [kN]	24	38	55	96	146
HIT-Z-R	$N_{Rk,s}$ [kN]	24	38	55	96	146
Pull-out failure						
in uncracked concrete						
Temperature range I: 40 °C / 24 °C	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	30	44	50	115	150
Temperature range II: 80 °C / 50 °C	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	26	40	48	105	135
Temperature range III: 120 °C / 72 °C	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	24	36	44	95	125
in cracked concrete						
Temperature range I: 40 °C / 24 °C	$N_{Rk,p,cr}$ [kN]	26	40	48	105	135
Temperature range II: 80 °C / 50 °C	$N_{Rk,p,cr}$ [kN]	24	36	44	95	125
Temperature range III: 120 °C / 72 °C	$N_{Rk,p,cr}$ [kN]	22	32	40	85	110
Concrete cone failure						
Effective embedment depth	$h_{ef,min}$ [mm]	60	60	60	96	100
	$h_{ef,max}$ [mm]	100	120	144	192	220
Factor for uncracked concrete	$k_1 = K_{ucr,N}$ [-]	11,0				
Factor for cracked concrete	$k_1 = K_{cr,N}$ [-]	7,7				
Edge distance	$c_{cr,N}$ [mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$				
Spacing	$s_{cr,N}$ [mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$				
Splitting failure						
Edge distance $c_{cr,sp}$ [mm] for	$h / h_{ef} \geq 2,35$	$1,5 \cdot h_{ef}$				
	$2,35 > h / h_{ef} > 1,35$	$6,2 \cdot h_{ef} - 2,0 \cdot h$				
	$h / h_{ef} \leq 1,35$	$3,5 \cdot h_{ef}$				
Spacing	$s_{cr,sp}$ [mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$				
Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R		Annex C1				
Performances Essential characteristics under tension load in case of static and quasi static loading						

Table C2: Essential characteristics for HIT-Z (-F, -R) under shear load for static and quasi static loading

		M8	M10	M12	M16	M20
Installation safety factor	γ_{inst} [-]	1,0				
Steel failure without lever arm						
HIT-Z, HIT-Z-F	$V_{Rk,s}$ [kN]	12	19	27	48	73
HIT-Z-R	$V_{Rk,s}$ [kN]	14	23	33	57	88
Ductility factor	k_7	1,0				
Steel failure with lever arm						
HIT-Z, HIT-Z-F	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	24	49	85	203	386
HIT-Z-R	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	24	49	85	203	386
Concrete pry-out failure						
Pry-out factor	k_6 [-]	2,0				
Concrete edge failure						
Effective length of anchor in shear loading	l_f [mm]	h_{ef}				
Diameter of anchor	d [mm]	8	10	12	16	20

Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R
Performances
 Essential characteristics under shear load in case of static and quasi static loading

Annex C2

Table C3: Displacements under tension load for HIT-Z (-F, -R) for static and quasi static loading¹⁾

	M8	M10	M12	M16	M20
Non-cracked concrete					
Temperature range I: 40 °C / 24 °C					
Displacement δ_{N0} -Factor [mm/kN]	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07
Displacement $\delta_{N\infty}$ -Factor [mm/kN]	0,06	0,08	0,10	0,13	0,17
Temperature range I: 80 °C / 50 °C					
Displacement δ_{N0} -Factor [mm/kN]	0,03	0,04	0,04	0,06	0,07
Displacement $\delta_{N\infty}$ -Factor [mm/kN]	0,07	0,09	0,11	0,15	0,18
Temperature range I: 120 °C / 72 °C					
Displacement δ_{N0} -Factor [mm/kN]	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
Displacement $\delta_{N\infty}$ -Factor [mm/kN]	0,07	0,10	0,12	0,16	0,20
Cracked concrete					
Temperature range I: 40 °C / 24 °C					
Displacement δ_{N0} -Factor [mm/kN]	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
Displacement $\delta_{N\infty}$ -Factor [mm/kN]	0,21				
Temperature range I: 80 °C / 50 °C					
Displacement δ_{N0} -Factor [mm/kN]	0,07	0,08	0,08	0,10	0,11
Displacement $\delta_{N\infty}$ -Factor [mm/kN]	0,23				
Temperature range I: 120 °C / 72 °C					
Displacement δ_{N0} -Factor [mm/kN]	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12
Displacement $\delta_{N\infty}$ -Factor [mm/kN]	0,25				

¹⁾ Calculation of the displacement
 $\delta_{N0} = \delta_{N0}\text{-factor} \cdot N$; $\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty}\text{-factor} \cdot N$; (N: action tension load)

Table C4: Displacements under shear load for HIT-Z (-F, -R) for static and quasi static loading¹⁾

	M8	M10	M12	M16	M20
Displacement δ_{V0} -Factor [mm/kN]	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04
Displacement $\delta_{V\infty}$ -Factor [mm/kN]	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06

¹⁾ Calculation of the displacement
 $\delta_{V0} = \delta_{V0}\text{-factor} \cdot V$; $\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty}\text{-factor} \cdot V$; (V: action shear load)

Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R
Performances
 Displacements in case of static and quasi-static loading

Annex C3

Table C5: Essential characteristics under tension load for HIT-Z (-F, -R) for seismic performance category C1

			M8	M10	M12	M16	M20
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	1,0				
Steel failure							
HIT-Z, HIT-Z-F	$N_{Rk,s,seis}$	[kN]	24	38	55	96	146
HIT-Z-R	$N_{Rk,s,seis}$	[kN]	24	38	55	96	146
Pull-out failure							
in cracked concrete C20/25							
Temperature range I: 40 °C / 24 °C	$N_{Rk,p,seis}$	[kN]	26	38	46	100	130
Temperature range II: 80 °C / 50 °C	$N_{Rk,p,seis}$	[kN]	22	34	42	90	115
Temperature range III: 120 °C / 72 °C	$N_{Rk,p,seis}$	[kN]	20	32	38	80	105

Table C6: Essential characteristics under shear load for HIT-Z (-F, -R) for seismic performance category C1

			M8	M10	M12	M16	M20
Steel failure							
HIT-Z, HIT-Z-F	$V_{Rk,s,seis}$	[kN]	7	17	16	28	45
HIT-Z-R	$V_{Rk,s,seis}$	[kN]	8	19	22	31	48

Table C7: Displacements under tension load for HIT-Z (-F, -R) for seismic performance category C1¹⁾

			M8	M10	M12	M16	M20
Displacement	$\delta_{N,seis}$	[mm]	1,2	1,9	1,7	1,3	1,8

¹⁾ Maximum displacement during cycling (seismic event).

Table C8: Displacements under shear load for HIT-Z (-F, -R) for performance category C1¹⁾

			M8	M10	M12	M16	M20
Displacement HIT-Z, HIT-Z-F	$\delta_{V,seis}$	[mm]	4,0	5,0	4,9	4,3	5,5
Displacement HIT-Z-R	$\delta_{V,seis}$	[mm]	5,0	5,6	5,9	6,0	6,4

¹⁾ Maximum displacement during cycling (seismic event).

Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R	Annex C4
Performances Characteristic resistances and displacements – seismic performance category C1	

Table C9: Essential characteristics for HIT-Z (-F, -R) under tension load for seismic performance category C2

			M12	M16	M20
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	1,0		
Steel failure					
HIT-Z, HIT-Z-F	$N_{Rk,s,seis}$	[kN]	55	96	146
HIT-Z-R	$N_{Rk,s,seis}$	[kN]	55	96	146
Pull-out failure					
in cracked concrete C20/25					
Temperature range I: 40 °C / 24 °C	$N_{Rk,p,seis}$	[kN]	22	70	100
Temperature range II: 80 °C / 50 °C	$N_{Rk,p,seis}$	[kN]	19	60	80
Temperature range III: 120 °C / 72 °C	$N_{Rk,p,seis}$	[kN]	16	50	70

Table C10: Essential characteristics under shear load for HIT-Z (-F, -R) for seismic performance category C2

			M12	M16	M20
Steel failure					
Installation without Hilti seismic filling set					
Effective embedment depth	h_{ef}	[mm]	$h_{ef} < 96$	$h_{ef} < 125$	$h_{ef} < 150$
HIT-Z, HIT-Z-F	$V_{Rk,s,seis}$	[kN]	11	17	35
HIT-Z-R	$V_{Rk,s,seis}$	[kN]	16	21	35
Effective embedment depth	h_{ef}	[mm]	$h_{ef} \geq 96$	$h_{ef} \geq 125$	$h_{ef} \geq 150$
HIT-Z* (-F, -R)	$V_{Rk,s,seis}$	[kN]	21	36	55
Installation with Hilti seismic filling set					
Effective embedment depth	h_{ef}	[mm]	$h_{ef} < 96$	$h_{ef} < 125$	$h_{ef} < 150$
HIT-Z* (-F, -R)	$V_{Rk,s,seis}$	[kN]	20	34	40
Effective embedment depth	h_{ef}	[mm]	$h_{ef} \geq 96$	$h_{ef} \geq 125$	$h_{ef} \geq 150$
HIT-Z* (-F, -R)	$V_{Rk,s,seis}$	[kN]	23	41	61

*These values apply only for steel element shorter than HIT-Z M16x280 and HIT-Z M20x300.

Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R	Annex C5
Performances Essential characteristics and displacements – seismic performance category C2	

Table C11: Displacements under tension load for HIT-Z (-F, -R) for seismic performance category C2

		M12	M16	M20
Displacement DLS	$\delta_{N,seis(DLS)}$ [mm]	1,3	1,9	1,2
Displacement ULS	$\delta_{N,seis(ULS)}$ [mm]	3,2	3,6	2,6

Table C12: Displacements under shear load for HIT-Z (-F, -R) for seismic performance category C2

		M12	M16	M20
Installation without Hilti seismic filling set				
Effective embedment depth	h_{ef} [mm]	$h_{ef} < 96$	$h_{ef} < 125$	$h_{ef} < 150$
Displacement DLS HIT-Z, HIT-Z-F	$\delta_{V,seis(DLS)}$ [mm]	2,8	3,1	4,9
Displacement ULS HIT-Z, HIT-Z-F	$\delta_{V,seis(ULS)}$ [mm]	4,6	6,2	6,8
Displacement DLS HIT-Z-R	$\delta_{V,seis(DLS)}$ [mm]	3,0	3,1	4,9
Displacement ULS HIT-Z-R	$\delta_{V,seis(ULS)}$ [mm]	6,2	6,2	6,8
Effective embedment depth	h_{ef} [mm]	$h_{ef} \geq 96$	$h_{ef} \geq 125$	$h_{ef} \geq 150$
Displacement DLS HIT-Z (-F, -R)	$\delta_{V,seis(DLS)}$ [mm]	3,4	3,6	1,8
Displacement ULS HIT-Z (-F, -R)	$\delta_{V,seis(ULS)}$ [mm]	6,0	5,9	5,8
Installation with Hilti seismic filling set				
Effective embedment depth	h_{ef} [mm]	$h_{ef} < 96$	$h_{ef} < 125$	$h_{ef} < 150$
Displacement DLS HIT-Z (-F, -R)	$\delta_{V,seis(DLS)}$ [mm]	1,4	1,7	1,8
Displacement ULS HIT-Z (-F, -R)	$\delta_{V,seis(ULS)}$ [mm]	4,4	5,1	5,6
Effective embedment depth	h_{ef} [mm]	$h_{ef} \geq 96$	$h_{ef} \geq 125$	$h_{ef} \geq 150$
Displacement DLS HIT-Z (-F, -R)	$\delta_{V,seis(DLS)}$ [mm]	1,4	1,7	4,6
Displacement ULS HIT-Z (-F, -R)	$\delta_{V,seis(ULS)}$ [mm]	5,2	5,1	7,0

Injection system Hilti HIT-HY 200-A with HIT-Z / HIT-Z-F / HIT-Z-R	Annex C6
Performances Displacements for seismic performance category C2	

Z20327.19

B 06.01-53/19

FERRALLATS

Penedès, 17 Pol. Ind. Can Prunera
 08759 Vallirana (Barcelona)
 B-63059497
 T +34 93 683 45 93
 F +34 93 683 45 94
 www.ferrallats.es



FERRA PLUS

LENUR FERRALLATS, S.L. CERTIFICA,

que los materiales suministrados por esta empresa a

BERNIER LUQUE, JUAN ANTONIO

C. LLUIS COMPANYS (FRETE COOPERATIVA)

08830 SANT BOI DE LLOBREGAT (BARCELONA)

Han sido fabricados:

De acuerdo a las especificaciones técnicas facilitadas.

De conformidad a lo indicado en el "REGLAMENTO PARTICULAR DE LA MARCA AENOR PARA ARMADURAS PASIVAS DE ACERO PARA HORMIGON ESTRUCTURAL (FERRALLA) RP 17.06".

En proceso controlado según las indicaciones de EHE-08 y la NORMA UNE 36831 con materia prima fabricadas según NORMA UNE 36065 para el tipo de acero B500SD. Así mismo, el material utilizado dispone de la marca FERRA PLUS y el sello de calidad AENOR con CERTIFICACION DEL PRODUCTO y corresponden a las coladas indicadas en el anexo a este certificado. Para el resto de materiales suministrados pero no manipulados en taller se adjunta el certificado de calidad correspondiente. Y para que conste y surta los efectos oportunos, extendemos el presente certificado en

Vallirana, jueves, 28 de mayo de 2020

Rble. Calidad
 Sílvia Lozano Genés

En páginas siguientes: ANEXO con la relación de coladas y fabricantes con sus respectivos certificados de calidad. Los originales están a su disposición en nuestras instalaciones.

2.3 Certificats acer d'armar

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	LENUR FERRALLATS, S.L.	ALBARAN	250205825
PEDIDO	15088963	POBLACION	VALLIRANA
NORMA	UNE 36065:2011	DESTINO	C/ LES GARRIGUES N° 2-4;
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	590

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065:2011 para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
LOTE	MATERIAL	C	S	P	N	Ceq
		Máx	Máx	Máx	Máx	Máx
NV128044	B 500 SD D. 16,0 L. 12	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
NV128218	B 500 SD D. 8,0 L. 6	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	AS	OB	AGT
MPa	MPa		%	%	%
>=500	>=575	1.15-1.35	16	8,0	8,0
>=500	>=575	1.15-1.35	OK	OK	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: NRV-031R-A o NRV-116-A para la barra corrugada tipo NERVADUCTIL 500 SD, de Ref: NRV-076R-A para el rollo corrugado tipo NERVAFER 500 SD, y de Ref: NRV-107R-A para el rollo corrugado tipo CELSAMAX 500 SD.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD

Valle de Trápaga, 18.11.2019

NERVACERO, S.A.
Javier Fernández Morán, Director de Calidad

NERVACERO, S.A. | GRUPO CELSA
 B: Ballontí, s/n 48510 VALLE DE TRAPAGA (Vizcaya) Tel +34 94 493 90 00 Fax +34 94 493 72 85

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	LENUR FERRALLATS, S.L.	ALBARAN	250205825
FECHA	18.11.2019	DESTINO	C/ LES GARRIGUES N° 2-4; P.I. CAN P

NERVACERO certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondeos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas NERVADUCTIL 500 SD, NERVAFER 500 SD y CELSAMAX 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065:2011 y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSION	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
NV128044 NV128218	300 MPa	150 MPa	SENOUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

GRÁFICA TIPO SENOUSOIDAL

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD

NERVACERO, S.A. | GRUPO CELSA
 B: Ballontí, s/n 48510 VALLE DE TRAPAGA (Vizcaya) Tel +34 94 493 90 00 Fax +34 94 493 72 85

nervacero **CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS**

CLIENTE: LENUR FERRALLATS, S.L. ALBARAN: 250205825
FECHA: 18.11.2019 DESTINO: C/ LES GARRIGUES N° 2-4; P.I. CAN P

NERVACERO certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas NERVADUCTIL 500 SD, NERVAFER 500 SD y CELSAMAX 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065:2011 y en su continuación se detallan.

COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
NV128044 NV128218	16 > d	2 - 3 Hz	5 d	+/- 4
	16 < d < 25	1 - 3 Hz	10 d	+/- 2.5
	25 < d	1 - 3 Hz	15 d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histéresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD

ARCER Armaduras para hormigón

NERVACERO, S.A. | GRUPO CELSA
Bº. Ballontí, s/n 48510 VALLE DE TRAPAGA (Vizcaya) Tel +34 94 493 90 00 Fax +34 94 493 72 65

Cliente: LENUR FERRALLATS, S.L. Destino: LENUR FERRALLATS, S.L. N° albarán: 250205825
C/PENEDES N° 17 C/ LES GARRIGUES N° 2-4; N° pedido : 15088963
08759 VALLIRANA P.I. CAN P Su pedido :
España 08759 VALLIRANA

CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE ADHERENCIA
Fecha de Renovación: 26/Enero/2018

INTEMAC
El Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, INTEMAC,
CERTIFICA

Que ha realizado los ensayos de determinación de las características convencionales de adherencia, exigidos por el artículo 32.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08) de acuerdo con la norma UNE-EN 10080:2006, sobre muestras de acero corrugado del tipo B 500 SD y marca comercial NERVADUCTIL, fabricado por NERVACERO, S.A. en su fábrica de Valle de Trapaga (Vizcaya).

Que los resultados correspondientes se recogen en los documentos de referencias E/LC-14003/EL, E/LC-14004/EL y E/LC-14006/EL emitidos por INTEMAC con fechas 09-08-2014, 20-11-2014 y 20-12-2014, respectivamente.

Que de acuerdo con los resultados obtenidos, procede certificar que el acero corrugado B 500 SD de los diámetros 6 a 40 mm, ambos inclusive, fabricado por NERVACERO, S.A., con marca comercial NERVADUCTIL, cumple los requisitos del artículo 32.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 en cuanto a las tensiones de adherencia media y última, para las características geométricas del corrugado siguientes:

Serie	Diámetro (mm)	Altura mínima de corrugas (1) (mm)	Separación de corrugas (2) (mm)	Perímetro sin corrugas (3) (ΣF) (mm)	β ₁ = β ₃ ('sexag.)	β ₂ = β ₄ ('sexag.)
Fina	6	0,66	4,25	3,75	55 ≤ β ₁ ≤ 75	≥ 35
	8	0,77	5,67	5,00		
	10	0,88	7,09	5,90		
Media	12	0,66	7,59	6,30	55 ≤ β ₁ ≤ 75	≥ 40
	14	0,77	8,86	7,02		
	16	0,88	10,12	7,74		
	18	1,10	12,65	9,67		
Gruesa	25	1,15	15,22	10,53	55 ≤ β ₁ ≤ 75	≥ 45
	32	1,47	19,48	13,48		
	40	1,84	24,35	16,85		

(1) Media de las cuatro series de corrugas (2) Tolerancia: de -15% a +7% (3) Tolerancia: +10%

Las definiciones de los parámetros se ajustan a la norma UNE-EN ISO 15630-1:2003* y UNE 36065:2011.

Torrejón de Ardoz (Madrid), 26 de enero de 2018

Este certificado ha sido renovado siguiendo el "Protocolo para la realización de ensayos destinados a la renovación de los Certificados de Adherencia" de fecha 2 de Abril de 2009 y referencia E/LC-09014/EL.

Nota: En el caso de suministros en rollo la altura de corruga deberá ser superior a la indicada en el Certificado más 0,1 mm en el caso de diámetros superiores a 20 mm o más 0,05 mm en el resto de los casos.

(*) Norma análoga de aplicación por ser la versión adaptada en la instrucción EHE-08.

Pedro López Sánchez
Dr. en Ciencias Químicas
Director del Laboratorio Central

NRV-116-A


INTEMAC
 INSTITUTO TÉCNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN


ENAC
 Entidad Nacional de Acreditación
 ENSAYOS
 N.º 25/1.E.039
 Hoja 1 de 1

Laboratorio Central. Calle Bronce, 26-28. 28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)

PETICIONARIO: NERVACERO, S.A. Barrio Ballonti, s/n. 48510 Valle de Trápaga (Vizcaya)
MUESTRAS ENSAYADAS: Barras de acero corrugado para hormigón armado calidad B 500 SD, marca comercial NERVADUCTIL
PROCEDENCIA: Remitidas por NERVACERO, S.A.

RESUMEN DE RESULTADOS

Referencia de informe de resultados	E/LC-14003/EL	E/LC-14004/EL	E/LC-14006/EL
Fecha de recepción de las muestras ensayadas	25-07-2014	10-10-2014	05-11-2014
Diámetro de las muestras ensayadas (φ) mm	16	16	8
Serie representada	Media	Gruesa	Fina

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL CORRUGADO, SEGÚN UNE-EN 10080-1:2003¹⁾ y UNE 36065:2011

Característica	E/LC-14003/EL	E/LC-14004/EL	E/LC-14006/EL
Altura de corruga (a), mm (valor medio)	0,88	1,15	0,46
Separación de corrugas (c), mm (valor medio)	10,7	15,22	5,67
Perímetro sin corrugas (Σc), mm (valor medio)	7,4	10,53	5,00
Inclinación, ° (valor medio)			
β1	65	67	63
β2	48	50	45
β3	65	65	60
β4	48	49	42

(1) Norma anulada, de aplicación por ser la versión adoptada en la Instrucción EHE-08.

DETERMINACIÓN DE LAS TENSIONES DE ADHERENCIA MEDIA Y ÚLTIMA, SEGÚN UNE-EN 10080:2006 (Anejo C)


Fecha de fabricación de las probetas	31-07 y 07-08-2014	27 y 28-10-2014	13 y 26-11-2014
Fecha de finalización del ensayo	22 y 29-08-2014	18 y 19-11-2014	05 y 18-12-2014
Tipo de hormigón empleado para la fabricación de las probetas	C (0,70)	C (0,70)	C (0,70)
Tensión de adherencia media (σ _{ad}), MPa (valor medio)	8,39	6,85	9,80
Tensión de adherencia última (σ _{ad}), MPa (valor medio)	13,47	11,53	16,93

IDENTIFICACIÓN DE LAS MARCAS DE LAMINACIÓN, SEGÚN UNE-EN 10080:2006




La orientación a izquierdas o a derechas de las series de corrugas no modifica las características de adherencia ni el criterio de identificación del fabricante que, como se verifica en los croquis adjuntos, se puede identificar de las dos maneras representadas.

Torrejón de Ardoz (Madrid), 12 de enero de 2015


Pedro López Sánchez
 Ldo. en Ciencias Químicas


Jorge Ley Urzaiz
 Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Se prohíbe la reproducción parcial de este documento, salvo autorización por escrito de INTEMAC. Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras ensayadas.

Cliente: LENUR FERRALLATS, S.L. Destino: LENUR FERRALLATS, S.L. N.º albarán: 250205825
 C/PENEDES N.º 17 C/ LES GARRIGUES N.º 2-4; N.º pedido : 15088963
 08759 VALLIRANA P.I. CAN P Su pedido :
 España 08759 VALLIRANA

CERTIFICADO DE DERECHO DE USO DE LA MARCA

ARCER

Armaduras para Hormigón

EL INSTITUTO PARA LA PROMOCIÓN DE ARMADURAS CERTIFICADAS (IPAC) certifica que

NERVACERO, S.A.

tiene concedido el derecho de uso de la marca ARCER para cada uno de los siguientes productos fabricados en su factoría de VALLE DE TRÁPAGA (VIZCAYA), los cuales cumplen con el diagrama característico tensión-deformación garantizado, determinado mediante un riguroso estudio experimental lo que permite su utilización como dato de proyecto. Asimismo, y en base al estudio experimental efectuado al respecto sobre barras rectas de diámetro 25 mm de acero B 500 SD, este acero cumple el límite de fatiga garantizado por ARCER de 160 N/mm².

BARRAS CORRUGADAS	TIPO DE ACERO	IDENTIFICACIÓN	PRESENTACIÓN	DIÁMETROS (mm)
	B 500 SD		Recta	8-10-12-14-16-20-25-32-40
			Rollo	8-10-12-16-20

Estos productos son conformes con las normas UNE-EN 10080 y UNE 36065. Cumplen con todos los requisitos exigidos para ellos en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

DIAGRAMAS CARACTERÍSTICOS TENSIÓN-DEFORMACIÓN GARANTIZADOS

BARRA RECTA	TIPO DE ACERO	TRAMO	DEFORMACIÓN	TENSIÓN (N/mm ²)	
	B 500 SD		Elástico	$\epsilon_s < 0,00254$	200.000 ϵ_s
			Escalón de cedencia	$0,00254 < \epsilon_s < 0,02891$	507,92
			Endurecimiento	$0,02891 < \epsilon_s < 0,09000$	$507,92 + 117,294 [1 - \exp(-32,67 (\epsilon_s - 0,02891))]$
			Final decreciente	$0,09000 < \epsilon_s < 0,09450$	$609,27 - 286,263 (\epsilon_s - 0,09000)^2$

ROLLO	TIPO DE ACERO	TRAMO	DEFORMACIÓN	TENSIÓN (N/mm ²)	
	B 500 SD		Elástico	$\epsilon_s < 0,00258$	200.000 ϵ_s
			Escalón de cedencia	$0,00258 < \epsilon_s < 0,02700$	516,93
			Endurecimiento	$0,02700 < \epsilon_s < 0,10050$	$516,93 + 109,716 [1 - \exp(-42,61 (\epsilon_s - 0,02700))]$
			Final decreciente	$0,10050 < \epsilon_s < 0,10200$	$621,86 - 190,663 (\epsilon_s - 0,10050)^2$

LÍMITE DE FATIGA (*)

TIPO DE ACERO	VARIACIÓN DE TENSIÓN (N/mm ²)	CICLOS
B 500 SD	160	> 2 millones

(*) Variación de tensión máxima que puede aplicarse sobre una barra más de 2 millones de ciclos sin que se produzca su fallo por rotura.

Este certificado tiene validez hasta el 6/05/2020

Madrid, a 6 de mayo de 2019


 Instituto para la Promoción de Armaduras Certificadas


Ignacio Cortés
 Director General

Instituto para la Promoción de Armaduras Certificadas (IPAC) c/ Orense 58, 10.ºC - 28020 Madrid


Instituto para la Promoción de Armaduras Certificadas

EL INSTITUTO PARA LA PROMOCIÓN DE ARMADURAS CERTIFICADAS (IPAC)
 con domicilio social en Madrid, calle Orense, número 58

CERTIFICA

Que la Compañía de Seguros HDI GLOBAL SE tiene contratada y en vigor una PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL, registrada con el número 08051712-14001 (anterior 130/002/001708), cuyo Asegurado es la empresa

NERVACERO, S.A.

con domicilio en Valle de Trápaga (Vizcaya).

Que el importe de la suma máxima asegurada de indemnización para el conjunto de todas las garantías y por todo concepto de pago es de 10.000.000 € (diez millones de euros) por siniestro y anualidad de seguro.

Que dicho contrato ampara las posibles responsabilidades en que pudiera incurrir el Asegurado por sus productos en posesión del derecho de uso de la marca


Armaduras para Hormigón

que se encuentra respaldado por las garantías otorgadas a continuación, con los límites y sublímites de indemnización definidos en la póliza anteriormente mencionada:

- Responsabilidad Civil de Producción.
- Responsabilidad Civil por Unión y Mezcla.
- Responsabilidad Civil para Montaje y Desmontaje.
- Perjuicios Patrimoniales Primarios.
- Defensa y Fianzas Civiles.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, se emite el presente Certificado.

Madrid, a 6 de mayo de 2019


Ignacio Cortés
 Director General

El presente certificado sirve de constancia de las coberturas del riesgo, informando de las condiciones y términos más relevantes de la Póliza de Seguro, a las que en ningún caso sustituye. En caso de discrepancia prevalecerá, en todo caso, las cláusulas contractuales especificadas en el oportuno Contrato de Seguro.

LENUR FERRALLATS, S.L.		LENUR FERRALLATS, S.L.	
C. PENEDES, 17 POL. IND. CAN PRUNERA			
08759 VALLIRANA			
Tel.: 936834593	Fax: 936834594		
LENUR FERRALLATS, S.L.	LENUR FERRALLATS, S.L.	LENUR FERRALLATS, S.L.	LENUR FERRALLATS, S.L.
C. PENEDES, 17 POL. IND. CAN PRUNERA	C. PENEDES, 17 POL. IND. CAN PRUNERA	C. PENEDES, 17 POL. IND. CAN PRUNERA	C. PENEDES, 17 POL. IND. CAN PRUNERA
08759 VALLIRANA	08759 VALLIRANA	08759 VALLIRANA	08759 VALLIRANA
Tel.: 936834593	Tel.: 936834593	Tel.: 936834593	Tel.: 936834593
Fax: 936834594	Fax: 936834594	Fax: 936834594	Fax: 936834594
LENUR FERRALLATS, S.L.	LENUR FERRALLATS, S.L.	LENUR FERRALLATS, S.L.	LENUR FERRALLATS, S.L.
C. PENEDES, 17 POL. IND. CAN PRUNERA	C. PENEDES, 17 POL. IND. CAN PRUNERA	C. PENEDES, 17 POL. IND. CAN PRUNERA	C. PENEDES, 17 POL. IND. CAN PRUNERA
08759 VALLIRANA	08759 VALLIRANA	08759 VALLIRANA	08759 VALLIRANA
Tel.: 936834593	Tel.: 936834593	Tel.: 936834593	Tel.: 936834593
Fax: 936834594	Fax: 936834594	Fax: 936834594	Fax: 936834594

Certificado AENOR de Producto

Armaduras pasivas de acero



017/000767

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

LENUR FERRALLATS, S.L.

con domicilio social en CL PENEDES Nº 17 - P.I. CAN PRUNERA, 8 B 08759 VALLIRANA (Barcelona - España)

suministra Armaduras pasivas de acero para hormigón estructural (Ferralla)

conformes con Artículo 33º, apdos. 69.2, 69.3, 69.4, 69.5 y apdo. 5.1.1 del Anejo 11 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 aprobada por RD 1249/2008 UNE 36831:1997 UNE-EN ISO 17660-2:2008 (EN ISO 17660-2:2006)

Procesos Enderezado, Corte, Doblado y Armado por soldadura

producidas en PI CAN PRUNERA, CL. LES GARRIGUES, 2-4 08759 VALLIRANA (Barcelona - España)

Esquema de certificación Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 17.06.

La Marca AENOR es un Distintivo Oficialmente Reconocido (DOR) conforme a la EHE-08.

Fecha de primera emisión 2011-04-13
 Fecha de última emisión 2016-04-13
 Fecha de expiración 2021-04-13


Avelino BBITO MARQUINA
 Director General de AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación
 Génova: 6-28004 Madrid, España
 Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de producto acreditada por ENAC con acreditación nº 1/C-PR273

2.4 Certificats formigó



DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

(1) Nº 1170-CPR-AR.00475

(2) Nombre y código de identificación		(3) Usos previstos			(9) Prestaciones declaradas
Código de identificación	Identificación del producto	EN 13139 (a)	EN12620 (b)	EN 13043 (c)	
M2	AF-M-0/4-S-L	X			Ver páginas adjuntas idénticas al marcado CE
M3	AF-M-0/5-S-L		X		
M5	AG-M-5/11-S-L		X	X	
M6	AG-M-11/22-S-L		X		

(a) EN 13139:2002 y EN 13139:2002/AC:2004 – Áridos para morteros
 (b) EN 12620:2002+A1:2008 – Áridos para hormigón
 (c) EN 13043:2002 y EN 13043:2002/AC:2004 – Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas

(4) Nombre y dirección de contacto del fabricante y de la planta de tratamiento	ARIDS ANTON, S.L. Carretera de Caldes, s/n 08075 Molins de Rei (Barcelona) España
---------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

(6) Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: Sistema 2+

(7) El Organismo Notificado **ALL WORLD CERTIFICATION S.L.** nº1170, ha emitido el certificado de conformidad del control de producción en fábrica Nº 1170-CPR-AR.00475, de fecha 15/06/2010, según el sistema 2+, tras haber realizado la inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica, así como la vigilancia, la supervisión y la evaluación continuas del control de producción de la fábrica.

(9) Las prestaciones declaradas se recogen en las fichas adjuntas que son idénticas al marcado CE.

(10) Las prestaciones de los productos identificados en el punto 2 (ver tabla superior) son conformes con las prestaciones declaradas en 9 (información anexa en las páginas siguientes).

- La presente declaración de prestaciones se emite bajo la única responsabilidad del fabricante identificado en el punto 4.

Firmado por y en nombre del fabricante por:

Raquel Antón
 Responsable del sistema de control de producción en fábrica
 Firma



ARIDS ANTON, S.L. - Avinguda de Caldes, 36 - Apartado de Correos 24 - 08750 Molins de Rei (BCN)
 936 650 932 - www.arids-anton.es

getinsa-euroestudios



C/ Gorts i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
 08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
 lab.barbera@tpfingenieria.com
 T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2020/2920	665	75779 A	2020/8	05/02/2020

ACTA DE RESULTADOS

CLIENTE / OBRA: 2108 / 8246

DESTINATARIO

2108-ARIDS ANTON, S.L. CARRETERA DE CALDES, S/Nº Apartado de Correos 24
 MOLINS DE REI, 08750, Barcelona

ARIDS ANTON, S.L.
 CARRETERA DE CALDES, S/Nº Apartado de Correos 24
 MOLINS DE REI
 08750-
 Barcelona

CONTROL DE ARIDOS EN PLANTA FORMOLINS

MOLINS DE REI

DATOS DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA: AGUA - AGUA

PROCEDENCIA: AGUA POZO- PLANTA FORMOLINS

FECHA DE MUESTREO: 28/01/2020

ENSAYOS REALIZADOS

Toma de una muestra de agua de amasado de morteros y hormigones para la realización de los ensayos químicos, según UNE 83951:2008.
 Determinación del pH por el método potenciométrico de una muestra de agua para amasado de morteros y hormigones, según UNE 83952:2008.
 Determinación de las sustancias disueltas por determinación del residuo seco de una muestra de agua para amasado de morteros y hormigones, según UNE 83957:2008.
 Determinación del contenido en ión sulfato de una muestra de agua para amasado de morteros y hormigones, según norma UNE 83956:2008.
 Determinación del contenido de ión cloruro en una muestra de agua para amasado de morteros y hormigones, según UNE 83958:2014
 Determinación cualitativa del contenido de hidratos de carbono en aguas de amasado para morteros y hormigones según UNE 83959:2014
 Determinación de los aceites y grasas contenidos en el agua de amasado de morteros y hormigones, según UNE 83960:2014

Los ensayos comprendidos en este informe se han realizado según la normativa correspondiente y a nuestro leal saber y entender, directamente sobre los materiales ensayados y/o sobre las muestras tomadas 'in situ' o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y la aplicación de los procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento previo de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que sus datos personales son incluidos en ficheros titularidad de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. cuya finalidad es la gestión de clientes, incluidas las acciones de comunicación comercial.

En el caso de que entre la información que el Cliente facilita a TPF GETINSA EUROESTUDIOS,S.L. figuren datos de carácter personal de otros profesionales intervinientes en la obra (dirección facultativa, etc.), el Cliente se compromete a facilitar los mismos habiendo cumplido todos los requerimientos de la LOPD, en especial habiendo informado y recogido el oportuno consentimiento de los citados profesionales para que sus datos de contacto puedan ser cedidos a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. con domicilio C/ Ramón de Aguinaga, 8 .28028 Madrid, quien los utilizará única y exclusivamente con la finalidad de ejecutar el servicio encargado por el Cliente.

En caso de recibir su autorización o resultar necesario para el adecuado desarrollo de los fines y funciones de la Compañía, TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. podrá comunicar los resultados del ensayo, entre los que podrán figurar sus datos personales, a la dirección facultativa de la obra en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición previstos en la Ley puede dirigirse mediante carta a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L., Ref. Protección de datos, A/A Director Técnico, C/ Ramón de Aguinaga, 8 ,28028 Madrid.

Laboratorio inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE con el número CAT-L 109.

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L., Barberà del Vallès

Página 1 de 2

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2020/2920	665	75779 A	.2020/8	05/02/2020

DETERMINACIÓN DEL pH SEGÚN UNE 83952:2008	
Valor de pH	7,73

SUBSTANCIAS SOLUBLES SEGÚN UNE 83957:2008	
Substancias solubles (g/l)	1,01

DETERMINACIÓN DE SULFATOS EN AGUAS SEGÚN UNE 83958:2008	
Contenido en sulfatos (g/l)	0,38

DETERMINACIÓN DE CLORUROS EN AGUA SEGÚN UNE 83958:2014	
Cloruros (g/l)	0,25

DET. CUALITATIVA DE HIDRATOS DE CARBONO SEGÚN UNE 83959:2014	
Det. de sacarosa (Mét.Molisch)	AUSENCIA
Det. de glucosa (Mét.Fehling)	AUSENCIA

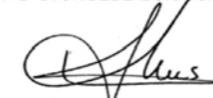
DET. CUALITATIVA DE ACEITES Y GRASAS SEGÚN UNE 83960:2014	
Det. de aceites y grasas	AUSENCIA

OBSERVACIONES:

RESP. TÉCNICO DE ÁREA

Vº Bº DTOR DEL LABORATORIO


 GÓMEZ GONZÁLEZ,
 ALFONS
 Licenciado en Geología


 DACHS CASTRO, EVA
 Licenciada en Geología

Página 2 de 2

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. - Barberà del Vallès



CARTA DE SUBMINISTRAMENT

L'empresa ARIDS ANTON, S.L. amb NIF B08904898, i domicili en Avinguda de Caldes nº 64, Molins de Rei, certifica que per encàrrec de l'empresa **BERNIER LUQUE, JUAN ANTONIO** amb NIF 52193422M i domicili al CL/SOL,15 - 08620 SANT VICENÇ DELS HORTS s'ha realitzat el subministrament dels materials que es detallen a continuació, a l'obra :
C/. Lluís Companys,s/n - SANT BOI DE LL.

Formigó HA-25/B/20/IIa 15,00 m³

Declarem sota la nostre responsabilitat la conformitat del subministrament a dalt detallat amb les disposicions establertes en la Instrucció de Formigó Estructural EHE-08, aprovada mitjançant el Reial decret de 1247/2008 de 18 de juliol de 2008

Perquè quedi en constància en el present certificat se signa per persona autoritzada.

Molins de Rei, a 27 maig de 2020

Administració


ANTON
 ÀRIDS I FORMIGÓ
 ÀRIDS ANTON S.L.
 NIF B08904898
 Avinguda de Caldes, 64
 08680 Molins de Rei
 Ap. Correus, 24
 08750 Molins de Rei (BCN)

ÀRIDS ANTON, S.L. - Avinguda de Caldes, 64 - Ap. Correus, 24 - 08750 Molins de Rei (BCN)
 936 680 992 - www.arids-anton.es



CERTIFICAT DE DOSIFICACIÓ

Distingits Senyors:

Pel present, **Àrids Antón S.L.** certifica que la dosificació del del formigó **HA-25/B/20/IIa**, s'ha fabricat a la nostra planta de Molins de Rei, seguint la següent recepta:

AF-M-0/5-S-L (Sorra gruixuda rentada de riu)	900 Kg
AG-M-11/22-S-L (Gravilla)	1.025 Kg
Ciment CEM II/A-L 42,5 R Ciments Molins	300 Kg
Aigua	131 Kg
Enahplast 42 (Additiu polifuncional)	1.0 L.
EnahPolymer 837 (Additiu fluidificant)	1.4 L.

I perquè consti, a petició de la persona interessada, signem el present a Molins de Rei, a 05/03/2020.



ÀRIDS ANTON, S.L. - Avinguda de Caldes, 64 - Ap. Correus, 24 - 08750 Molins de Rei (BCN)
 936 680 992 - www.arids-anton.es



**DECLARACIÓN DE PRESTACIONES
CMSVH-CPR-0550**

- Identificación del producto:
Cemento Portland con caliza EN 197-1 - CEM II/A-L 42,5 R
- Usos previstos del producto:
Preparación de hormigones, morteros, pastas y otras mezclas para la construcción y para la fabricación de productos de construcción
- Fabricante: **CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL, S.A**
CN-340, 2 al 38
08620 Sant Vicenç dels Horts
Barcelona (España)
sat@cmi.cemolins.es
- Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: **Sistema 1+**
- El Organismo notificado Nº 0099 (AENOR) ha realizado la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones y ha expedido el certificado de constancia de prestaciones Nº 0099/CPR/A33/0550 concedido el 17 de enero de 2006.

6. Prestaciones declaradas:

Características esenciales	Cumplimiento de la prestación	Especificaciones técnicas armonizadas
Cementos comunes (subfamilias), componentes y composición	CEM II/A-L	EN 197-1:2011
Resistencia a compresión (inicial y nominal)	42,5 R	
Tiempo de fraguado	Cumple	
Estabilidad de volumen:		
- Expansión	Cumple	
- Contenido de SO3	Cumple	
Contenido de cloruros	Cumple	

7. Las prestaciones del producto identificado en el punto 1 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 6. Esta declaración de prestaciones se expide bajo la responsabilidad única del fabricante identificado en el punto 3.

Firmado en presentación del fabricante por:


 CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL, S.A.
 CN-340, 2 al 38
 08620 Sant Vicenç dels Horts
 Barcelona (España)
 www.cmi.cemolins.es


Marta Toribio Fadón
 Directora de Calidad, Medio Ambiente e I+D+i

Sant Vicenç dels Horts, 1 de julio de 2013

CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL, S.A.


Ctra. N-340, 2 al 38 - 08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona) - Spain - Tel. + 34 93 680 60 30 - Fax + 34 93 656 99 30 - sac@cmi.cemolins.es
 Registro Mercantil de Barcelona, Foli 4-470 - Societat unipersonal - N.I.F. A-08-198693 - www.cmi.cemolins.es

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES **DOP N.º 40**
 Edición: 01
 Fecha: 25/05/2018



Enahplast 42

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES **DOP N.º 40**
 Edición: 01
 Fecha: 25/05/2018



Enahplast 42

Sección 1. Nombre

Enahplast 42.

Sección 2. Tipo

Plastificante / reductor de agua.
Tabla 2 conforme EN 934-2.

Sección 3. Nombre y dirección de contacto del fabricante

Química para hormigón SL
 Calle Cinca, 62 bajos
 08030. Barcelona (ESPAÑA)

Sección 4. Uso previsto

Aditivo de hormigón.

Sección 5. AVCP. Sistema de evaluación de la conformidad y verificación de la constancia de prestaciones

Sistema 2+.

Sección 6. Prestaciones declaradas

Características esenciales	Prestaciones Especificación técnica armonizada
Contenido en iones cloruro	≤ 0,1%, en masa (Exento)
Contenido en alcalinos	≤ 2 %, en masa
Comportamiento frente a la corrosión	Sólo contiene componentes del capítulo A.1 de la Norma EN 934-1:2008
Resistencia a compresión (con referencia al testigo)	Tipo I: A 7 d: ≥ 110 % A 28 d: ≥ 110 %
Contenido en aire (en volumen por encima del testigo)	Tipo I: ≤ 2 %
Características de los huecos de aire	N.P.D.
Reducción de agua (con referencia al testigo)	≥ 5 % EN 934-2:2009
Exudación	N.P.D.
Tiempo de fraguado	N.P.D.
Tiempo de endurecimiento / desarrollo de las resistencias	N.P.D.
Absorción capilar	N.P.D.
Consistencia (con referencia a 30 ±10 mm iniciales)	N.P.D.
Sustancias peligrosas	Ver Ficha Datos Seguridad
Durabilidad	N.P.D.
Porción segregada	N.P.D.

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES DOP N.º 40
Edición: 01
Fecha: 25/05/2018

E N
A H

Enahplast 42

Sección 7. Organismo notificado

Certificado de Control de Producción en Fábrica: 1170/CPR/AT.03576
ALL WORLD CERTIFICACIÓN S.L., Organismo Notificado N.º 1170.
Certificación de conformidad del control de producción en fábrica en base a:
Inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica.
Vigilancia, evaluación y supervisión permanente del control de producción en fábrica.

Sección 8. Sustancias peligrosas (REACH)


Consulte la Ficha de Datos de Seguridad
Para información y consejos sobre manipulación, almacenamiento y eliminación de los productos químicos, consultar la Ficha de Datos de Seguridad más actualizada, que contiene los datos físicos, ecológicos, toxicológicos y de seguridad relacionados.

Barcelona, a 25 de mayo de 2018

Luis Cavero Val
Gerencia

Aviso al lector

Las prestaciones del producto identificado en el punto 1 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 6.
La presente declaración de prestaciones se emite bajo la única responsabilidad del fabricante indicado en el punto 2.

 ENAH*
Química para Hormigón

Cinca 62, bajos
08030 Barcelona

T. +34 933 453 692
T. +34 669 765 761

enah@enah.es
www.enah.es

Pág. 3 de 3

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES DOP N.º 03
Edición 03
Fecha 27/01/17

E N
A H

837 Enahpolymer

Sección 1. Nombre

Enahpolymer 837.

Sección 2. Tipo

Superplastificante / reductor de agua de alta actividad.
Tablas 3.1/3.2 conforme EN 934-2.

Sección 3. Nombre y dirección de contacto del fabricante

Química para hormigón SL
Calle Cinca, 62 bajos
08030. Barcelona (ESPAÑA)

Sección 4. Uso previsto

Aditivo de hormigón.

Sección 5. AVCP. Sistema de evaluación de la conformidad y verificación de la constancia de prestaciones

Sistema 2+.

 ENAH*
Química para Hormigón

Cinca 62, bajos
08030 Barcelona

T. +34 933 453 692
T. +34 669 765 761

enah@enah.es
www.enah.es

Pág 1 de 3

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES
Enahpolymer 837

DOP N° 03
Edición 03
Fecha 27/01/17

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES
Enahpolymer 837

DOP N° 03
Edición 03
Fecha 27/01/17

Sección 6. Prestaciones declaradas

Características esenciales	Prestaciones	Especificación técnica armonizada
Contenido en iones cloruro	≤ 0,1%, en masa	
Contenido en alcalinos	≤ 2 %, en masa	
Comportamiento frente a la corrosión	Sólo contiene componentes del capítulo A.1 de la Norma EN 934-1:2008	
Resistencia a compresión (con referencia al testigo)	Tipo I: A 1 d: ≥ 140% A 28 d: ≥ 115% Tipo IV: A 28 d: ≥ 90%	
Contenido en aire (en volumen por encima del testigo)	Tipo I: ≤ 2% Tipo IV: ≤ 2%	
Características de los huecos de aire	N.P.D	
Reducción de agua (con referencia al testigo)	≥ 12%	EN 934-2:2009
Exudación	N.P.D	
Tiempo de fraguado	N.P.D	
Tiempo de endurecimiento/ desarrollo de las resistencias	N.P.D	
Absorción capilar	N.P.D	
Consistencia (con referencia a 30 ±10 mm iniciales)	Aumento ≥ 120 mm 30 min ≥ testigo a 10	
Sustancias peligrosas	Ver Ficha Datos Seguridad	
Durabilidad	N.P.D	
Porción segregada	N.P.D	

Sección 7. Organismo notificado

Certificado de Control de Producción en Fábrica: 1170/CPR/AT.03576

ALL WORLD CERTIFICACIÓN S.L., Organismo Notificado n° 1170.
Certificación de conformidad del control de producción en fábrica en base a:
Inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica.
Vigilancia, evaluación y supervisión permanente del control de producción en fábrica.

Sección 8. Sustancias peligrosas (REACH)

Consulte la Ficha de Datos de Seguridad

Para información y consejos sobre manipulación, almacenamiento y eliminación de los productos químicos, consultar la Ficha de Datos de Seguridad más actualizada, que contiene los datos físicos, ecológicos, toxicológicos y de seguridad relacionados.

Barcelona, a 27 de Enero de 2017

Luis Cavero Val
Gerencia

Aviso al lector

Las prestaciones del producto identificado en el punto 1 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 6.

La presente declaración de prestaciones se emite bajo la única responsabilidad del fabricante indicado en el punto 2.



ORGANISMO NOTIFICADO Nº 1170
 NOTIFIED BODY Nº 1170
 Organismo de Control acreditado
 por ENAC con acreditación nº 25/C-PR312
 Control Body accredited by ENAC
 with accreditation nº 25/C-PR312



CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº
1170/CPR/AR.00475

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD
DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA
CERTIFICATE OF CONFORMITY
OF FACTORY PRODUCTION CONTROL

En virtud del Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo, se ha verificado que el fabricante ha determinado el producto tipo sobre la base de ensayos de tipo (incluido el muestreo), cálculos de tipo, valores tabulados o documentación descriptiva del producto, que el fabricante somete el producto a un control de producción en fábrica y lleva a cabo ensayos de muestras tomadas en fábrica, de acuerdo a un plan de ensayos determinado y que el organismo notificado, ALL WORLD CERTIFICACIÓN S.L. ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y realiza una vigilancia, evaluación y supervisión permanente del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones descritas en el Anexo ZA de las normas armonizadas mencionadas en el alcance bajo el sistema 2+.

In application of Regulation (EU) No.305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011, laying down harmonised conditions for the marketing of construction products and repealing Council Directive 89/106/EEC, it has been stated that the manufacturer has determined the product-type on the basis of type testing (including sampling), type calculation, tabulated values or descriptive documentation of the product, the manufacturer submits the product to a factory production control and carries out testing of samples taken at the factory in accordance with the prescribed test plan and that the notified body, ALL WORLD CERTIFICACIÓN S.L. has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the continuous surveillance, assessment and evaluation of factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance described in Annex ZA of the harmonised standards mentioned in the scope under system 2+ are applied.

ALCANCE: ÁRIDOS
SCOPE: AGGREGATES

(Según Anexo) / (According to Annex)

Suministrado por / Supplied by:

ARIDS ANTON, S.L.

Fabricado en / Manufactured in:

Ctra. de Caldes, s/n
08750 Molins de Rei (Barcelona)

El seguimiento se realizará antes de 30 de junio de 2020
Follow-up will be done before 2020, 30 June

Puede comprobarse la vigencia del certificado en la página web www.awcertificacion.com
 The validity of the certificate can be verified in the web page www.awcertificacion.com

Representante legal
ALL WORLD CERTIFICACIÓN S.L.

Fecha de actualización: **21 de febrero de 2020**
 Latest update: **On February 21, 2020**

Este certificado permanece válido mientras las condiciones descritas en las especificaciones técnicas armonizadas de referencia permanezcan en vigor o las condiciones de producción de la fábrica o del control de producción en fábrica no varían significativamente o hasta notificación en contra. El fabricante deberá informar a **ALL WORLD CERTIFICACIÓN S.L.** sobre cualquier modificación en las condiciones de la producción de la fábrica o del control de producción en fábrica / This certificate remains valid as long as the conditions laid down in the harmonized technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the factory production control itself are not modified significantly or unless otherwise stated. The manufacturer shall inform **ALL WORLD CERTIFICACIÓN S.L.** of any modifications to the conditions in the factory or the factory production control.

València Parc Tecnològic, Avenida Benjamín Franklin, 19 46980 Paterna (València)

F2068 Ed.13

1 de 2



ORGANISMO NOTIFICADO Nº 1170
 NOTIFIED BODY Nº 1170
 Organismo de Control acreditado
 por ENAC con acreditación nº 25/C-PR312
 Control Body accredited by ENAC
 with accreditation nº 25/C-PR312



CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº
1170/CPR/AR.00475

Norma / Standard :	Tamaño (Designación Comercial) / Size (Trade Name) :	Fecha de concesión / Date of issue
EN 12620:2002+A1: 2008 Áridos para Hormigón / Aggregates for concrete	0/5	15/10/2007
	11/22	
	4/10	21/02/2020
EN 13139:2002 EN 13139:2002/AC:2004 Áridos para Morteros / Aggregates for mortar	0/4	15/10/2007
EN 13043:2002 EN 13043:2002/AC:2004 Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas / Aggregates for bituminous mixtures and surface treatments for roads, airfields and other traff	4/10	21/02/2020

La certificación actual de todo el alcance es en base al Reglamento (UE) Nº 305/2011, si existe alguna fecha de concesión anterior al 01 de julio de 2013 implica que ese alcance se certifica en su día en base a la Directiva 89/106/CEE y respecto a la edición en vigor de la norma en el momento de dicha concesión. / All scope in the current certification is issued on the Regulation (EU) Nº 305/2011, if any issue date is before 01 July 2013 means that this scope was certified on base of the Directive 89/106/EEC and the current standard at the time of certification.

Fecha de actualización: **21 de febrero de 2020**
 Latest update: **On February 21, 2020**

Este certificado permanece válido mientras las condiciones descritas en las especificaciones técnicas armonizadas de referencia permanezcan en vigor o las condiciones de producción de la fábrica o del control de producción en fábrica no varían significativamente o hasta notificación en contra. El fabricante deberá informar a **ALL WORLD CERTIFICACIÓN S.L.** sobre cualquier modificación en las condiciones de la producción de la fábrica o del control de producción en fábrica / This certificate remains valid as long as the conditions laid down in the harmonized technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the factory production control itself are not modified significantly or unless otherwise stated. The manufacturer shall inform **ALL WORLD CERTIFICACIÓN S.L.** of any modifications to the conditions in the factory or the factory production control.

València Parc Tecnològic, Avenida Benjamín Franklin, 19 46980 Paterna (València)

F2068 Ed.13

2 de 2

RESUM ASSAIG A COMPRESIÓ DE FORMIGÓ		CLIENT/OBRA	OBSERVACIONS											
F.S.Q. QUALITAT I MEDIAMBIENT S.L.		609/23												
CLIENT: CONSTRUCCIONS I REHABILITACIONS VICENÇ S.L. CARRERERA BV-2001 Km. 2,1, NAU 4		AA:												
OBRA: C/ LLUIS COMPANYS (ST BOI)		Fax:												
Nº SERIE	ALBARÀ	Nº PRESA	D. PRESA	TIPUS FORMIGÓ	CON	TENSIO DE TRENCAMENT (N/mm2)								
						P1	P2	P3	P4	P5	P6	MITJA 2E		
RF20-1086	AB20-882	1	06-03-20	HA 25 B 20 Ila	8	7	28	28	28	28	28	28	26.0	MUR
RF20-1188	AB20-914	2	13-03-20	HA 25 B 20 Ila	7	20-03-2020	10-04-2020	10-04-2020	10-04-2020	08-05-2020	08-05-2020	08-05-2020	26.5	MUR
						19,3	26,9	26,1	26,4	26,0	27,8	26,5		

2.5 Certificats pintura protecció òxid


Pentol

**FICHA TÉCNICA
E INSTRUCCIONES PARA LA APLICACIÓN**



KIMIKS® OXID-OIL

**Antióxido incoloro
Protección para el óxido visto, hierro, acero, corten...**

PROPIEDADES

- Imprimación antioxidante incolora, a base de aceites penetrantes, que sellan y aíslan el óxido del agua y el oxígeno, protegiendo el metal contra la oxidación.
- Aplicación directa sobre el óxido, solo o mezclado con pinturas.
- Ideal como primera capa de base para aplicar acabados para metales, tipo Kimiks Post-Oxid incoloro u otras pinturas de acabado, como esmaltes sintéticos, forja, antioxidantes...
- Kimiks Oxid-Oil es un producto altamente flexible, transparente y penetrante, que aprovecha las partículas de óxido como pigmento para formar una película consolidante y protectora contra ambientes agresivos.

DESTINACIÓN

- Kimiks Oxid-Oil es ideal para lograr la protección del óxido visto en hierro, acero, corten y otras aleaciones férricas y no férricas.
- Se puede aplicar con brocha directo al óxido y sobre todo tipo de superficies gracias a su poder de penetración y anclaje: acero galvanizado, plástico, vidrio, madera... incluso sobre superficies previamente pintadas.
- Es compatible como imprimación o aditivo con pinturas y barnices de un componente, alquídicas o sintéticas de secado al aire: ceras, lasures, esmaltes antioxidantes...
- No mezclar con pinturas de secado rápido, de carrocería, clorocaucho o de dos componentes.

RECOMENDACIONES

Capa de impregnación previa ideal para aplicar el acabado incoloro para metales Kimiks Post-Oxid. Esta combinación de productos logra que la protección del óxido visto sea más duradera.

Al mezclarlos con Kimiks Oxid-Oil, las pinturas y

barnices son más fáciles de aplicar, más duraderos y se consigue un mejor acabado.

Realizar siempre una prueba previa para comprobar los procesos, acabados y resultados. Solicite y consulte la ficha técnica a su distribuidor antes de la primera aplicación.

MATERIAL DE APLICACIÓN

Brocha para pinturas o barnices al disolvente, rodillo de pelo corto o pistola para barnices.

MODO DE EMPLEO

Producto preparado para su uso.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Las superficies oxidadas deben estar firmes, sin calamina*, sin restos de grasa y secas. Cepillar mecánicamente los restos de óxido, costras o escamas y pinturas mal adheridas.

**Calamina: Capa superficial rígida de aspecto gris-negro que debe ser chorreada a presión con silicato de aluminio en forma de árido o con discos radiales o amoladoras.*

DATOS TÉCNICOS	
Temperatura	Aplicar entre +5°C y +35°C
Rendimiento	18 m ² /L
Secado	12 - 24 horas
Limpieza de material	White Spirit
Envases	250 ml, 1, 2,5 y 20 litros
Almacenamiento	En envases herméticos de metal o cristal. No exponer a temperaturas altas
Seguridad	Referirse a la ficha de seguridad y a los textos del envase, conformes a la legislación vigente

Pentol Productos, S.L. Polígon Molins de Rei núm 1 08291 Molins de Rei (Barcelona) Tel. 93 576 500

1 / 2
Junio de 2016


Pentol

KIMIKS® OXID-OIL

APLICACIÓN

Aplicar una mano saturando la superficie con Kimiks Oxid-Oil. Dejar secar 24 h y aplicar el acabado escogido siguiendo las instrucciones. Para aumentar la duración en la protección del acabado óxido visto, aplicar 2 o 3 capas del acabado para metales Kimiks Post-Oxid. Las superficies que no estén bien preparadas, o simplemente cuando se procura una protección temporal y de fácil mantenimiento, se pueden dejar sólo con Kimiks Oxid-Oil.

Mantenimiento:

Realizar inspecciones estacionalmente para comprobar la degradación de la protección. En superficies donde se ha aplicado Kimiks Oxid-Oil con un acabado, aplicar de nuevo Kimiks Oxid-Oil puro y/o mezclado con el acabado según el grado de oxidación que tenga la superficie. La duración de los tratamientos aplicados dependerá del grado de exposición, del tratamiento escogido y de la forma de aplicación. Kimiks Oxid-Oil permite un fácil mantenimiento de las superficies a tratar sin preparaciones costosas.

Mezcla con pinturas:

Mezclar previamente una pequeña cantidad de Kimiks Oxid-Oil, en un envase aparte, con una pequeña cantidad de la pintura o barniz escogido. Si el producto se integra bien en la mezcla nos indicará su compatibilidad. Se puede mezclar Kimiks Oxid-Oil en diferentes medidas o ratios:

- Para mejorar la brochabilidad de pinturas de acabado, mezclar un 5-10%
- Para aumentar las propiedades antioxidantes de pinturas y barnices, su flexibilidad, penetración y protección en manos intermedias, mezclar de un 10% al 25%
- Para asegurar la adherencia en primeras manos de imprimación, mezclar un 50%

El tintado es posible con tintes concentrados (máximo 3%).

La presente información reemplaza las anteriores relativas al mismo producto. Está basado en la experiencia objetiva de resultados. Los consejos suministrados son referentes a trabajos de mantenimiento de superficies, por lo que no pueden dar una descripción apropiada de la naturaleza y estado a fondo de la pintura. Se recomienda antes de cualquier aplicación, realizar pruebas de ensayo o consultar con nuestro departamento técnico la aplicación más adecuada.

KIMIKS OXID-OIL es un producto de la gama Kimiks.
En España distribuido por: **Pentol Productos, S.L.**

2 / 2
Junio de 2016

2.6 Assaig d'impacte barana



INFORME D'ASSAIG Nº IF20-1293
DATA EDICIÓ: 14/05/2020

Client **CONSTRUCCIONS I REHABILITACIONS VICENÇ, S.L.**
 CARRETERA BV-2001 Km. 2,1, NAU 4
 (ST. JOAN DESPÍ)

N.I.F. **B63635171**

Obra **C/ Lluís Companys**
 (ST. BOI DE LLOBREGAT)

Client/Obra **609/23**

Nº Albarà **AB20-1294**

Ambit assaigs **APS**

Element assajat **BARANA METAL.LICA**

Assaigs realitzats **Assaigs d'impacte de cos tou de grans dimensions**
(UNE 85238:91)

RICARD GIL GUARCH

FRANCESC JOSEP SALA GARRETA

P.A.

Tècnic Responsable de l'Ambit

Director Tècnic del Laboratori

Aquest informe consta de 3 pàgines numerades i segellades

Laboratori d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Declaració Responsable presentada al Departament de Medi Ambient i
 Habitatge de la Generalitat de Catalunya, en data 03-08-2010 i nº de registre 0508E/52225/2010

Pàgina 1 de 3



1. ANTECEDENTS.

En data 12 de Maig de 2020 es realitzen un assaig d'impacte de cos tou de grans dimensions en una barana situada a la vorera del C/ Lluís Companys (ST. BOI DE LLOBREGAT).

2. DESCRIPCIÓ DE L'ASSAIG.

L'assaig s'ha realitzat seguint les indicacions de la Norma UNE 85238:91, utilitzant un cos tou de grans dimensions que consisteix en un sac esferocònic de diàmetre 400 mm, longitud de 600 mm i un pes de 50 Kg. Consisteix en elevar el cos un angle màxim de 65º respecte a la vertical i deixar-lo caure lliurement contra l'element objecte d'assaig, produint en el moment de l'impacte una energia equivalent a 600 J.

3. ELEMENT OBJECTE D'ASSAIG.

L'element objecte d'assaig és el tram d'una barana metàl·lica que protegeix tot el lateral del carrer. Està anclada per la seva part inferior a un mur de formigó armat mitjançant cargols. En l'apartat nº 6 s'adjunten fotografies de la barana i l'assaig

4. ASSAIGS REALITZATS.

Es realitzen 1 assaig. En el següent quadre s'indiquen data, hora, resultat i observacions:

ASSAIG Nº	DATA	HORA	RESULTAT	OBSERVACIONS
1	12/05/2020	10:00	SATISFACTORI	La barana rep la força de l'impacte sense apreciar-se cap desperfecte en la seva estructura, resultat SATISFACTORI

CLIENT: Construccions i Rehabilitacions Vicenç, S.L. OBRA: C/ Lluís Companys (ST. BOI). Nº Informe: IF20-1293 Pàgina 2 de 3

3 ACTES

3.1 ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG I D'INICI D'OBRES AMB CARÀCTER D'URGÈNCIA.

ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG I D'INICI D'OBRES AMB CARÀCTER D'URGÈNCIA

OBRA: POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA
Expedient: X116/U056/2019/008
Direcció Facultativa: Carles Campanyà Castellort
Coordinadora de Seguretat i Salut: Marta Mitjans Cadenas
Contractista: CONSTRUCCIONES Y REHABILITACIONES VICENÇ S.L.

A fi i efecte de donar inici amb caràcter d'urgència i per causes excepcionals a les obres definides al POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA es reuneixen els representants sotasignats.

CONSIDERACIÓ:

- A conseqüència del temporal de pluja i vent dels dies 20 al 23 de gener de 2020, l'estabilitat del mur, objecte d'aquesta obra, s'ha vist malmesa, fet que fa que s'hagi d'actuar amb urgència. Es confirma que els forts vents amb pluges molt abundants han accelerat el procés de degradació del mur que ja era objecte d'un projecte de reparació estructural, redactat al març de 2019 per Carles Campanyà / Vinyeta arquitectes i que està pendent d'inici d'obres un cop resol el tràmit administratiu d'adjudicació a l'empresa constructora.
- Des del la Unitat de Projectes i Obres d'Espai Públic el dia 23 /02/2020 es va constatar que el mur havia patit un moviment, per la qual cosa es va demanar al Director de l'obra que (ja s'havia contractat per dirigir les obres del projecte de reparació) una valoració urgent del risc i recomanacions .
- Es pren la decisió , que cal enderrocar el tram de mur inestable de manera controlada però immediata per motius de seguretat, ja que el moviment detectat augmenta la inestabilitat
- l'Ajuntament cita d'urgència a la constructora que està en tràmits de ser l'adjudicatària de les obres , Construccions Vicenç, el dia 23 al migdia i, el dia 24 al matí, es reunim a l'obra per evaular conjuntament la situació i iniciar les obres d'enderroc de les parts més afectades tant la policia local, els tècnics municipals sotasignants , Carles Campanyà com a director de les obres i personal de l'empresa Vicenç

CONCLUSIONS:

- Es produiran talls intermitents de la circulació de vehicles i vianants pel carrer inferior per evitar el risc de lesions per caiguda de material, tot coordinat per la Policia Local.
- S'inicia l'enderroc i enretirada del trams del mur de bloc més afectat.
- Es col·loca tanca provisional per evitar l'accés al límit del mur des del carrer

- Un cop executada aquesta actuació urgent serà precís continuar els treballs previstos en el projecte.

Sant Boi de Llobregat, 24 de gener de 2020.

EMPRESA ADJUDICATÀRIA	DIRECCIÓ D'OBRA	AJUNTAMENT	
Vicenç Esteve Pérez Vicenç Construcciones y Rehabilitaciones S.L.	Carles Campanyà Castellort Arquitecte Direcció Facultativa	Isabel Pericas Bosch Arquitecta Cap Unitat de Projectes i Obres Espai Públic	Marta Mitjans Cadenas Arquitecta Tècnica Unitat Projectes i Obres EP Coordinació SS

3.2 INFORME JUSTIFICATIU DEL COMENÇAMENT AVANÇAT DELS TREBALLS DE REPARACIÓ DEL MUR DE LA COOPERATIVA.

CampanyàVinyeta
arquitectes

**INFORME JUSTIFICATIU DEL COMENÇAMENT AVANÇAT DELS TREBALLS DE REPARACIÓ
DEL MUR DE LA COOPERATIVA**

CampanyàVinyeta
arquitectes

**INFORME JUSTIFICATIU DEL COMENÇAMENT AVANÇAT DELS TREBALLS DE REPARACIÓ
DEL MUR DE LA COOPERATIVA**

ÍNDEX:

1. DADES GENERALS
2. LOCALITZACIÓ
3. ANTECEDENTS I EXPOSICIÓ DE MOTIUS
4. CONCLUSIONS

GENER DE 2020

1. DADES GENERALS

Sol·licitant:	Ajuntament de Sant Boi, NIF P-0819900-B
Tècnic redactor:	Carles Campanyà i Castellort, arquitecte col·legiat 32879, actuant en nom de la societat Campanyà i Vinyeta Serveis d'Arquitectura SLP, membre de l'Associació de Consultors d'Estructures número 97.
Data:	27 de gener de 2020

2. LOCALITZACIÓ

Els murs objecte de l'informe són els murs de contenció que salven el desnivell respecte el carrer Lluís Companys, que es troba a la cota superior, i el carrer Soler, situat a una cota més baixa. Es tracta del tram indicat en vermell:



3. ANTECEDENTS I EXPOSICIÓ DE MOTIUS

Donat l'estat dels murs de la cooperativa objecte de l'informe, que presentaven signes d'inestabilitat potencial, l'Ajuntament va encarregar a la nostra empresa la redacció d'un projecte de reparació del mur i la posterior direcció d'obres.

Aquest projecte es va lliurar en data de març de 2019, estava previst començar les obres durant el mes febrer de 2020.

El temporal Glòria, que va afectar el país entre els dies 20 i 23 de gener de 2020, va implicar forts vents sostinguts i també episodis llargs de concentració i d'acumulació de pluges. Passat el temporal, des dels serveis tècnics de l'Ajuntament ens fan saber (dijous 23 de gener, 15h aproximadament) que el mur ha patit un moviment, i ens demanen una valoració urgent del risc i recomanacions d'actuació. Vistes la fotografies que se'ns envien des dels serveis tècnics, arribem a la conclusió que cal enderrocar el mur de manera controlada però immediata per motius de seguretat, ja que el moviment detectat augmenta la inestabilitat que ja va provocar la redacció del projecte. Aquestes són dues de les imatges rebudes:



A la vista de tot plegat, es va decidir de mutu acord amb l'Ajuntament de citar el divendres següent a les 9 del matí a la constructora que està en tràmits de ser l'adjudicatària del projecte (Construccions Vicenç), la policia local, els tècnics municipals i jo mateix per prendre la decisió in situ de com actuar per enderrocar el mur amb els mínims riscos.

Així, el divendres 24 de gener a les 8 del matí s'avalua la situació, i es constata que el mur ha patit un moviment important en els dies passats. Segons se'ns comunica, uns operaris de l'obra que s'està realitzant a l'altra banda del carrer van sospitar que el mur s'estava movent i van realitzar una marca per indicar la posició del mur, durant els dies del temporal. Divendres el moviment es marcava clarament:



CampanyàVinyeta
a r q u i t e c t e s

Davant d'aquesta situació de risc imminent, es va procedir a l'enderroc controlat del tram de mur inestable, amb talls intermitents de la circulació de vehicles i vianants pel carrer inferior per evitar el risc de lesions per caiguda de material. L'enderroc es va efectuar entre les 10 i les 12 del matí, i tots els trams del mur de bloc potencialment inestables van ser retirades.

Un cop realitzat l'enderroc, ha quedat descobert el mur de contenció de formigó i també han quedat sense tapajunts parts del mur de bloc de la zona de les jardineres. Aquesta situació és compromesa per la durabilitat dels elements, de manera que cal actuar per protegir els elements. A més, ara mateix el desnivell ha quedat desprotegit i sense barana, de manera que ha calgut col·locar una tanca provisional de tancament per evitar l'accés al límit del mur des del carrer.

Tenint en compte que el projecte de reparació del mur ja contemplava l'enderroc de la part superior, el tractament dels elements existents i la construcció de la barana, i que aquesta obra havia de començar en una o dues setmanes, al nostre entendre el més raonable seria procedir amb l'execució del projecte, que caldrà modificar lleugerament per adaptar-lo a la geometria del mur després de l'enderroc controlat de divendres 24.

4. CONCLUSIONS

Davant de la situació clara de risc imminent de caiguda de parts del mur, es va procedir al seu enderroc controlat el divendres 24 de gener.

Aquest enderroc ha deixat el mur en unes condicions de durabilitat precàries, i sense barana en el límit del desnivell, el que caldria corregir. El projecte de reparació del mur del qual estava previst l'inici en poques setmanes ja preveu com resoldre ambdós problemes, de manera que es recomana que es continuïn els treballs previstos en el projecte per deixar el mur en condicions adequades.

A Barcelona, el 27 de gener de 2020



Carles Campanyà i Castellort
Arquitecte col·legiat 32879

3.3 INFORME VISITA D'OBRA 01.

CampanyàVinyeta
 arquitectes

PROJECTE	POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA. Sant Boi de Llobregat			Visita d'obra Acta núm. 01
DATA	31/01/2020			
	ASSISTENTS	ENTITAT	DENOMINACIÓ A L'ACTA	
PROMOTOR	X Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	Promotor	
DIRECTOR OBRA	X Carles Campanyà	Campanyà i Vinyeta serveis d'arquitectura SLP	DO	
COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	X Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	CSS	
CONSTRUCTOR	X Àngel Valencia	Construcciones y Rehabilitaciones Vicens SL	Constructor	
ALTRES				

1. Desenvolupament de l'obra

- Es va realitzar l'enderroc d'urgència del tram de mur en risc en data 24 de gener de 2020, segons es justifica en informe del 27 de gener.
- L'acta de comprovació de replanteig i d'inici d'obra té data de 24 de gener de 2020.
- La DO va enviar durant la setmana plànols modificats amb els nous condicionants derivats de l'enderroc d'urgència.
- Entre el dia 24 i el dia 31 de gener s'han realitzat treballs de neteja de residus, s'ha col·locat la tanca d'obra i la línia de vida. També s'han avançat els treballs de desmuntatge dels mur de bloc per igualar la cota de remat i s'han començat a col·locar les peces de coronament i el lligam amb fleixos de la coronació del mur de bloc al mur de formigó.

2. Fotografies de l'estat de l'obra



CampanyàVinyeta
 arquitectes



3. Temes comentats a la visita

- Caldrà definir (DO) com seran els detalls de límit del mur en els dos extrems de l'actuació.
- Per poder-ho fer, caldrà una cala en l'extrem nord per saber com està construït el mur actual
- Durant la setmana el constructor repicarà fins trobar el límit superior del mur de formigó i enviarà a la DO un esquema amb els punts de canvi de nivell del mur. Amb aquest esquema, la DO elaborarà un plànol de replanteig de la biga de coronació del mur i la posició dels muntants de la barana.
- El constructor constata que hi ha tapablocs malmesos a les jardineres i proposa a l'Ajuntament de reparar-los. Es trasllada la pregunta al promotor perquè en valori les implicacions i prengui una decisió al respecte.

4. Quadre de punts pendents

Responsable	Punts pendents	Data entrada	Data prevista	Data Final
DO	Definir límit sud de l'actuació	31/01/2020	07/02/2020	
Constructor	Cala en el mur del límit nord	31/01/2020	07/02/2020	
DO	Definir límit nord de l'actuació	31/01/2020	14/02/2020	
Constructor	Mesurar cotes de coronació de mur de formigó	31/01/2020	07/02/2020	03/02/2020
DO	Plànol de replanteig de la coronació de mur i la barana	31/01/2020	07/02/2020	
Promotor	Resposta a si es volen reparar els tapablocs malmesos de les jardineres	31/01/2020	07/02/2020	
Constructor	Presentar variacions en pressupost derivades de l'enderroc d'urgència	31/01/2020	07/02/2020	

Signat a Sant Boi, a 7 de febrer de 2020

PROMOTOR	DIRECTOR DE L'OBRA	CONSTRUCTOR	COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT
Marta Mitjans	Carles Campanyà	Àngel Valencia	Marta Mitjans

3.4 INFORME VISITA D'OBRA 02.

CampanyàVinyeta
arquitectes

PROJECTE **POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA.** Visita d'obra **02**
 Sant Boi de Llobregat Acta núm.
 DATA **07/02/2020**

	ASSISTENTS	ENTITAT	DENOMINACIÓ A L'ACTA
PROMOTOR	X Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	Promotor
DIRECTOR OBRA	X Carles Campanyà	Campanyà i Vinyeta serveis d'arquitectura SLP	DO
COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	X Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	CSS
CONSTRUCTOR	X Àngel Valencia	Construcciones y Rehabilitaciones Vicens SL	Constructor

ALTRES

1. Desenvolupament de l'obra

- S'han enllestits els treballs de col·locar peces de coronament sobre el mur de bloc que queda per davant del mur de contenció de formigó.
- S'ha retirat la runa que hi havia en el terreny.
- S'han sanejat els coronaments dels murs en tota la longitud. Això ha implicat la retirada del terreny en aquells punts on el mur de bloc feia de contenció, en el tram situat més al sud.

2. Fotografies de l'estat de l'obra



CampanyàVinyeta
arquitectes



Campanyà Vinyeta
arquitectes

3. Temes comentats a la visita

- Es mostra l'esquema per resoldre el límit sud, i es decideix entre totes les parts que es modificarà perquè la geometria del mur en l'extrem sud tingui la mateixa alçada que el mur transversal que hi ha al límit. Així, el recrescut passarà per davant del mur transversal i aquest s'hi podrà lligar amb fleixos a les juntes.
- També es presenta una primera versió del plànol de replanteig de la barana, i es decideix que seria millor igualar la mida de tots els trams en la zona de màxim desnivell. El constructor prendrà les cotes del terreny i la coronació del mur cada 7 m des de l'extrem sud perquè la DO refaci el replanteig en funció d'aquestes cotes.
- La geometria del remat del recrescut dels murs es realitzarà amb pendent cap al carrer per evacuar l'aigua. Es decideix fer-ho posteriorment al recrescut per simplificar-ne l'execució.
- El constructor demana que l'armadura del recrescut tingui format de cercol. La DO ho redefinirà
- La DO demana que no es tallin els armats en ganxo que surten del mur de formigó existent, per millorar el lligam entre el mur i el recrescut.

4. Quadre de punts pendents

Responsable	Punts pendents	Data entrada	Data prevista	Data Final
DO	Definir límit sud de l'actuació	31/01/2020	07/02/2020	07/02/2020
Constructor	Cala en el mur del límit nord	31/01/2020	07/02/2020	12/02/2020
DO	Definir límit nord de l'actuació	31/01/2020	14/02/2020	17/02/2020
Constructor	Mesurar cotes de coronació de mur de formigó	31/01/2020	07/02/2020	03/02/2020
DO	Plànol de replanteig de la coronació de mur i la barana	31/01/2020	07/02/2020	07/02/2020
Promotor	Resposta a si es volen reparar els tapablocs malmesos de les jardineres	31/01/2020	07/02/2020	
Constructor	Presentar variacions en pressupost derivades de l'enderroc d'urgència	31/01/2020	07/02/2020	19/02/2020
Constructor	Prendre les cotes del terreny i de coronació del mur de formigó de 7 m en 7 m	07/02/2020	12/02/2020	12/02/2020
DO	Realitzar 2a versió del plànol de replanteig amb les cotes preses pel constructor	07/02/2020	17/02/2020	17/02/2020
DO	Canviar l'armat del recrescut del mur perquè tingui format de cercol	07/02/2020	17/02/2020	

5. Annexos

S'annexa el plànol de replanteig i la valoració de partides.

Signat a Sant Boi, a 21 de febrer de 2020

MARTA MITJANS CADENAS
 DNI 44182069N
 Fecha: 2020.06.03 09:44:41 +02'00'
 44182069N

PROMOTOR I COORDINADOR DE
 SEURETAT I SALUT
 Marta Mitjans

46132356Z
CARLES CAMPANYA
 (R: B61559027)
 Data: 2020.06.04 08:59:02 +02'00'

DIRECTOR DE L'OBRA
 Carles Campanyà

46618187
Q VICENTE ESTEVE (R: B63635171)
 1)

CONSTRUCTOR
 Àngel Valencia



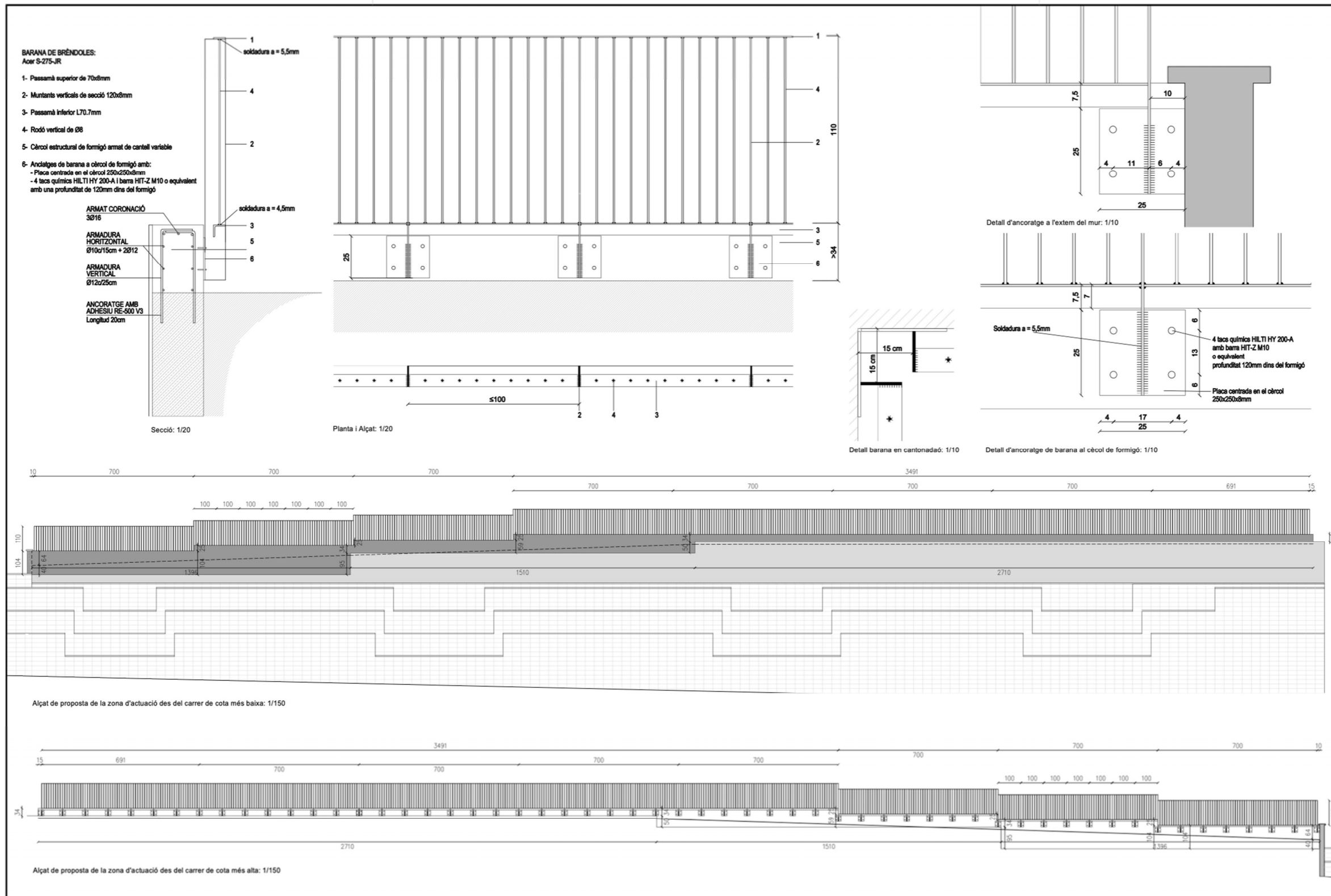
PRESSUPOST		AJUNTAMENT ST. BOI DE LLOBREGAT CIF.- P-0819900-B Pl. Ajuntament, 1 08830 St. Boi de Llobregat (BCN)
Número	PN001_2020	
Fecha	19/02/2020	
Projecte	PREUS NOUS MUR CIUTAT COOPERATIVA	

Codi	Ud.	Descripció	Amidament	Preu unitari	Import
MUR CIUTAT COOPERATIVA					
	ml	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 20cm d'amplària, de secció plana color estàndard i llisa rectificada, col·locada amb morter mixt. S'inclou la col·locació de flejes metàl·lics per lligar la paret de bloc al mur de formigó.	59,00	35,65 €	2.103,35 €
	ml	Substitució de coronament de jardineres, seguint les següents subpartides: - Extracció de peces de coronament de formigó soltes i càrrega de runa a saques o contenidor. - Suministrament i col·locació de peces de formigó prefabricat, de 20cm d'amplària, de secció plana color estàndard i llisa rectificada, col·locada amb morter mixt.	48,00	46,50 €	2.232,00 €
	día	Mà d'obra d'oficial i manobre de paletaria per la reparació de jardineres existents, refent les parets perimetrals mitjançant bloc de formigó de 40x20x20cm. S'inclou el material de fixació amb morter de ciment i rejuntat de juntes.	1,00	585,00 €	585,00 €
	m2	Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical exterior de formigó fins a 3m d'alçada, amb morter de ciment. S'inclou el pont d'unió i la col·locació de malla de fibra de vidre.	110,00	25,46 €	2.800,34 €
	m2	Aplicació de dissolució de sulfat de ferro aplicat amb sulfatadora o rodet.	110,00	3,69 €	405,63 €

TOTAL PRESSUPOST SENSE D.G. I B.I.	8.126,31 €
13% DESPESES GENERALS	1.056,42 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL	487,58 €
TOTAL PRESSUPOST AMB D.G. I B.I.	9.670,31 €
22,70% BAIXA ADJUDICACIÓ	2.195,16 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL SENSE IVA.-	7.475,15 €
21% IVA	1.569,78 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL AMB IVA	9.044,93 €

Construcciones y Rehabilitaciones Vicenç, S.L. - C.I.F. B63635171
 Domicilio Fiscal: C/ Muntanya, 12 08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)

Tel. 93 105 49 55
 info@constvicencs.com



SISTEMA COOR: ETRISIB; UTM31N
 DATA (any/mes/dia): 17/02/2020
 ARXIU: A7: replanteig mur i barana.dwg
 DOCUMENT: Z: replanteig1000 - aj sant boi - murs cooperatiu04 treball
 PRESENTACIÓ: A7 Replanteig

 AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT	Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) Una manera de hacer Europa 	 Unión Europea	Campanya Vinyeta B T Q U I E R T E R Autor del projecte Carles Campanyà i Castellort	Detalls: 1/10-1/20 Alçats: 1/150 Febrer 2020	POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA REPLANTEIG I DETALLS DEL MUR I DE LA BARANA	Plànol: 07 07 de 07
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

3.5 INFORME VISITA D'OBRA 03.

CampanyàVinyeta
arquitectes

PROJECTE	POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA.			Visita d'obra	03
	Sant Boi de Llobregat			Acta núm.	
DATA	21/02/2020				
	ASSISTENTS	ENTITAT	DENOMINACIÓ A L'ACTA		
PROMOTOR	X Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	Promotor		
DIRECTOR OBRA	X Carles Campanyà	Campanyà i Vinyeta serveis d'arquitectura SLP	DO		
COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	X Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	CSS		
CONSTRUCTOR	X Àngel Valencia	Construcciones y Rehabilitaciones Vicenç SL	Constructor		
ALTRES					

1. Desenvolupament de l'obra

- S'han realitzat comprovacions i preses de mides pel replanteig.

2. Fotografies de l'estat de l'obra

- Donat que no hi ha canvis, no s'han realitzat fotografies.

3. Temes comentats a la visita

- A la visita assisteix el manyà assignat pel constructor per executar la barana, i es comenten diferents punts, que estan descrits a continuació.
- Es demana a la DO de comprovar si les plaques poden ser més estretes, de 20 cm enlloc del 25 cm de projecte.
- Es demana a la DO quin tractament es pot donar a la part del mur que quedarà vist des de la part alta. Es parla de pintar les xapes i el formigó del mateix color, però la DO diu farà proposta concreta durant la setmana.
- Es decideix per totes les parts de canviar els barrots rodons de 8 mm de la barana per barrots de 10 mm. Es fa saber que no tindrà increment de cost.
- Es demana de canviar el sistema d'ancoratge. La DO demana la informació per valorar el canvi, però fa saber que caldrà que aquesta informació sigui completa i que es realitzin o s'expliqui com realitzar totes les comprovacions realitzades en projecte per als ancoratges definits.
- El constructor fa saber que vist el plànol de replanteig lliurat el 17 de febrer, no és necessari realitzar el canvi de l'armat de recrescut perquè tingui format de cercol.
- Es demana que el constructor presenti una planificació, ara que s'han enllestit els treballs realitzats d'urgència.
- El constructor presentarà un pre-tancament de pressupost perquè sigui estudiat per la resta de parts. En funció d'aquest document es prendrà la decisió de reparar o no els tapablocs malmesos de les jardineres.
- S'aprova canviar la pintura de silicats definida en els amidaments de projecte per dissolució de sulfat de ferro.
- Cal tancar correctament 2 o 3 punts de la tanca d'obra que no estan correctament tancats.

CampanyàVinyeta
arquitectes

4. Quadre de punts pendents

Responsable	Punts pendents	Data entrada	Data prevista	Data Final
Promotor	Resposta a si es volen reparar els tapablocs malmesos de les jardineres	31/01/2020	06/03/2020	
DO	Canviar l'armat del recrescut del mur perquè tingui format de cercol	07/02/2020	17/02/2020	Anul·lat
Constructor	Presentar planificació de l'obra	21/02/2020	06/03/2020	
DO	Comprovar si és possible canviar la mida de les plaques d'ancoratge de la barana	21/02/2020	24/02/2020	26/02/2020
DO	Decidir tractament del mur per zona plaques	21/02/2020	26/02/2020	26/02/2020
DO	Revisió del sistema d'ancoratge	21/02/2020	24/02/2020	26/02/2020
Constructor	Presentar pretancament definitiu de l'obra	04/03/2020	06/03/2020	

5. Evolució dels punts pendents entre el 21 de febrer i el 4 de març

- La DO ha enviat al constructor les modificacions de les plaques per poder -les realitzar de 20 ó 15 cm d'ample.
- El constructor ha enviat un pretancament. La DO ha fet alguns comentaris i queda pendent d'incorporar-los a la versió definitiva per poder-lo aprovar.
- Sobre el tractament a realitzar en la part del mur amb les xapes, es decideix per totes les part d'aplicar la dissolució de sulfat de ferro com està previst a l'altra banda.
- El constructor va enviar informació sobre el canvi del sistema d'ancoratge. La DO va respondre que calia més informació sobre el sistema i el constructor va decidir no realitzar el canvi.
-

Signat a Sant Boi, a 4 de març de 2020

MARTA MITJANS CADENAS DNI 44182069N Fecha: 2020.06.03 09:44:41 +02'00' Firmado digitalmente por MARTA MITJANS CADENAS - DNI 44182069N Fecha: 2020.06.03 09:44:41 +02'00'	CARLES CAMPANYA (R: B61559027) Signat digitalment per 46132356Z CARLES CAMPANYA (R: B61559027) Data: 2020.06.04 08:59:02 +02'00'	46618187 Q VICENTE ESTEVE (R: B63635171) Firmado digitalmente por 46618187 Q VICENTE ESTEVE (R: B63635171) Fecha: 2020.06.04 08:59:02 +02'00'
PROMOTOR I COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT Marta Mitjans	DIRECTOR DE L'OBRA Carles Campanyà	CONSTRUCTOR Àngel Valencia

3.6 INFORME VISITA D'OBRA 04.

CampanyàVinyeta
arquitectes

PROJECTE **POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA.** Visita d'obra **04**
 Sant Boi de Llobregat
 DATA **04/03/2020**
 Acta núm.

	ASSISTENTS	ENTITAT	DENOMINACIÓ A L'ACTA
PROMOTOR	X Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	Promotor
DIRECTOR OBRA	X Carles Campanyà	Campanyà i Vinyeta serveis d'arquitectura SLP	DO
COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	X Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	CSS
CONSTRUCTOR	X Àngel Valencia	Construcciones y Rehabilitaciones Vicenç SL	Constructor
ALTRES			

1. Desenvolupament de l'obra

- S'està encofrant el recrescut del mur, començant per la zona de cota més baixa. L'armat d'un primer tram està presentat.
- S'ha col·locat el rètol de l'obra i s'ha instal·lat el lavabo.

2. Fotografies de l'estat de l'obra



CampanyàVinyeta
arquitectes



CampanyàVinyeta
arquitectes



CampanyàVinyeta
arquitectes

3. Temes comentats a la visita

- Es defineix el detall de la cantonada, segon l'esquema adjunt. Per donar continuïtat al tram de més a l'esquerra del dibuix caldrà encavalcar 50 cm les barres Ø10 horitzontals ja col·locades i 114 cm les barres Ø16 superiors.
- Es comprova el replanteig dels salts de la coronació de formigó. El primer salt es produirà a 7,10 m de la cara del mur de bloc perpendicular (en el punt del detall anterior), i el segon a 7 m, coincidint amb el canvi de nivell actual de la coronació del mur existent.
- S'han tallat uns quants ganxos dels existents en els murs de formigó. Es demana no tallar-ne més.
- S'acorda que es realitzin fotografies prèvies al formigonat per rebre el vist-i-plau.
- Cal repicar la cantonada de l'extrem nord perquè no està clara la tipologia i posició del mur de contenció perpendicular en aquest punt.
- Es demana a l'Ajuntament el document model per redactar els preus contradictoris.



4. Quadre de punts pendents

Responsable	Punts pendents	Data entrada	Data prevista	Data Final
Promotor	Resposta a si es volen reparar els tapablocs malmesos de les jardineres	31/01/2020	06/03/2020	
Constructor	Presentar planificació de l'obra	21/02/2020	06/03/2020	
Constructor	Presentar pretancament definitiu de l'obra	04/03/2020	06/03/2020	
Promotor	Model per redactar preus contradictoris	04/03/2020	11/03/2020	
Constructor	Cala extrem nord per trobar mur perpendicular	04/03/2020	11/03/2020	

Signat a Sant Boi, a 11 de març de 2020

MARTA MITJANS CADENAS - DNI 44182069N
09:44:41 +02'00'

PROMOTOR I COORDINADOR DE
SEGURETAT I SALUT
Marta Mitjans

46132356Z CARLES CAMPANYA (R: B61559027)
Signat digitalment per
46132356Z
CARLES CAMPANYA (R:
B61559027)
Data: 2020.06.04
08:59:02 +02'00'

DIRECTOR DE L'OBRA
Carles Campanyà

46618187 Q VICENTE ESTEVE (R: B63635171)
Firmado digitalmente por
46618187 Q VICENTE ESTEVE
(R: B63635171)
Número de certificado
0000 2584 2933 02 (firma) (B63635171)
Fecha del documento
2020.06.04 08:59:02 +02'00'
Firmado por
VICENTE ESTEVE PEREZ
C/DE LA VALL DE BARCELONA 177
08100 BELLATERRA (BR) - BARCELONA
España

CONSTRUCTOR
Àngel Valencia

3.7 INFORME VISITA D'OBRA 05.

CampanyàVinyeta
arquitectes

PROJECTE **POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA.** Visita d'obra **05**
 Sant Boi de Llobregat Acta núm.
 DATA **11/03/2020**

	ASSISTENTS	ENTITAT	DENOMINACIÓ A L'ACTA
PROMOTOR	X Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	Promotor
DIRECTOR OBRA	X Carles Campanyà	Campanyà i Vinyeta serveis d'arquitectura SLP	DO
COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	X Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	CSS
CONSTRUCTOR	X Àngel Valencia	Construcciones y Rehabilitaciones Vicenç SL	Constructor

ALTRES

1. Desenvolupament de l'obra

- Segueixen els treballs de formigonat del recrescut del mur.
- S'ha realitzat la cala del mur de l'extrem nord.

2. Fotografies de l'estat de l'obra



CampanyàVinyeta
arquitectes



CampanyàVinyeta
arquitectes



3. Temes comentats a la visita

- En el tram de mur acabat de formigonar els Ø16 superiors tenen una longitud insuficient per realitzar l'encavalcament amb el tram següent, i s'afegeixen tres barres que es poden introduir correctament en el formigó donat que encara està prou fresc, de manera que el tema queda resolt al moment. Es recorda que cal complir les longituds indicades.
- La DO sol·licita al constructor que enviï les fotos de la ferralla abans de formigonar els diferents trams.
- Realitzada la cala de la cantonada, la DO ordena el següent:
 1. S'enderrocarà de manera controlada el tram superior del mur de bloc perpendicular al carrer. Això implica les 7 filades superiors, i caldrà coordinar-se amb la policia per realitzar talls intermitents del trànsit durant l'enderroc per evitar riscos derivats de desprendiments.
 2. Es coronarà amb tapablocs l'última filada resultant de l'enderroc, aprofitant per connectar el bloc amb fleixos al mur de formigó existent, com es va fer amb tram llarg.
 3. Hi ha una totxana en la coronació del mur existent just en la cantonada on es troben els dos murs. Cal retirar aquesta totxana i omplir amb formigó.
- S'ha rebut el model d'acta de preus contradictoris perquè la DO l'empeni d'acord amb les modificacions derivades de l'enderroc d'urgència.
- S'acorda realitzar 5 provetes de formigó del 1r tram i 5 del 3r tram, i no cal fer-ne del 2n tram
- Es decideix que no es realitzarà l'esquerdejat del mur i que s'aplicarà la dissolució de sulfat de ferro sobre la superfície sense tractar. Caldrà però reparar prèviament les zones amb coqueres que han quedat a la vista.

4. Temes posteriors a la visita

- El constructor presenta el 23 de març el pretancament de l'obra.
- La DO presenta l'acta de preus contradictoris el 26 de març, a la vegada que la certificació 2.
- L'obra se suspèn temporalment com a mesura per fer front a la crisi sanitària del Covid-19. Es rep una primera notificació de l'Ajuntament el dia 16 de març. Posteriorment es rep el decret d'alcaldia de 26 de març, i la DO redacta l'acta de suspensió en data 1 d'abril.
- La represa de l'obra està condicionada a l'aixecament de l'estat d'alarma, i en aquest moment no hi ha data definitiva.
- La planificació de l'obra requerida al constructor no cal que es lliuri fins que no s'hagi reprès l'obra i s'hagi pogut reorganitzar tota la cadena de subministraments i treballs.

CampanyàVinyeta
arquitectes

5. Quadre de punts pendents

Responsable	Punts pendents	Data entrada	Data prevista	Data Final
Promotor	Resposta a si es volen reparar els tapablocs malmesos de les jardineres	31/01/2020	06/03/2020	23/03/2020
Constructor	Presentar planificació de l'obra	21/02/2020	06/03/2020	No cal fins la represa
Constructor	Presentar pretancament definitiu de l'obra	04/03/2020	06/03/2020	23/03/2020
Promotor	Model per redactar preus contradictoris	04/03/2020	11/03/2020	11/03/2020
Constructor	Cala extrem nord per trobar mur perpendicular	04/03/2020	11/03/2020	11/03/2020

Signat l'1 d'abril de 2020

<p>MARTA MITJANS CADENAS DNI 44182069N 09:44:41 +02'00'</p> <p>Firmado digitalmente por MARTA MITJANS CADENAS - DNI 44182069N Fecha: 2020.06.03</p> <p>PROMOTOR I COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT</p> <p>Marta Mitjans</p>	<p>46132356Z CARLES CAMPANYA (R: B61559027)</p> <p>Signat digitalment per 46132356Z CARLES CAMPANYA (R: B61559027) Data: 2020.06.04 08:59:02 +02'00'</p> <p>DIRECTOR DE L'OBRA</p> <p>Carles Campanyà</p>	<p>46618187 Q VICENTE ESTEVE (R: B6363517 1)</p> <p>46618187 Q VICENTE ESTEVE (R: B6363517) Firma digital de Vicente Esteve (DNI: 23 41 11 08 08 04 1) Firma digital de Vicente Esteve (DNI: 23 41 11 08 08 04 1) Fecha: 2020.06.04 08:59:02 +02'00'</p> <p>CONSTRUCTOR</p> <p>Àngel Valencia</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.8 ACTA DE SUSPENSIÓ TEMPORAL TOTAL DE LES OBRES.




**AJUNTAMENT DE
SANT BOI DE LLOBREGAT**



ACTA DE SUSPENSIÓ TEMPORAL TOTAL DE LES OBRES:

POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA

Expedient X116/U056/2019/008

L'1 d'abril de 2020, les persones que a continuació es detallen:

Àngel Valencia, en representació de l'empresa *Construcciones y Rehabilitaciones Vicenç SL*, adjudicatària de les obres.

Carles Campanyà, en representació de *Campanyà i Vinyeta Serveis d'Arquitectura SLP*, com a director de les obres.

Marta Mitjans, arquitecta tècnica, en representació de l'Ajuntament de Sant Boi Llobregat i com a coordinadora de seguretat i salut de les obres.

Isabel Pericas, cap de la unitat de projectes i obres d'espai públic de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat

Manifesten de mutu acord que:

- Com a conseqüència de la crisi sanitària ocasionada pel COVID-19 i per tal de gestionar la mateixa, mitjançant Reial Decret 463/2020 de 14 de març s'ha declarat l'estat d'alarma, fixant mesures mínimes imprescindibles per fer front a la situació. Aquestes afecten principalment i especialment als desplaçaments de les persones, reunions i assistència als respectius centres de treball i s'han anat desenvolupant en posteriors decrets i recomanacions.
- Per tal de donar compliment a totes aquestes mesures i contribuir a minimitzar l'impacte d'aquesta situació i el risc de propagació del virus entre els treballadors i en definitiva a la població en general, en data 26 de març de 2020 l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat ha resolt SUSPENDRE totes les OBRES promogudes des de l'Ajuntament.
- Per tant, la Direcció Facultativa ordena la SUSPENSIÓ TEMPORAL TOTAL de tots els treballs, considerant-se el passat dia 16 de març la data efectiva a tots els efectes que se'n derivin atès que va ser el moment en què l'empresa va aturar els treballs per garantir la seguretat de treballadors i tercers, fins que es puguin reprendre amb les mesures de seguretat i salut mínimes un cop s'hagi superat la situació actual, deixin de tenir vigència les mesures adoptades pel Reial Decret 463/2020 i al Reial Decret-Llei 8/2020 o s'aprovin normes o recomanacions que així ho indiquin.
- L'adjudicatari haurà de deixar l'obra en condicions adients de seguretat per a tot allò que resti dins del recinte d'obres i per totes aquelles activitats que es puguin dur terme per tercers al llarg dels espais perimetrals (accessos de guai, circulació de vianants, etc.). Aquests treballs de tancament de l'àmbit de l'obra estaran supervisats per la Direcció Facultativa i pel Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra i validats per aquest darrer.

- L'adjudicatari s'haurà de fer càrrec de la vigilància periòdica de l'estat de l'obra i del tancament executat per garantir en tot moment el seu correcte estat, enviat mail o missatge a la resta dels agents adjuntant les fotografies més representatives i/o que consideri adients.
- Davant de la situació d'excepcionalitat que motiva la suspensió i aturada de les obres no imputable a cap de les parts que signen la present acta, totes elles es sotmeten a allò especificat al Reial Decret-Llei 8/2020 o bé a aquelles altres normes que es puguin aprovar per donar cobertura a l'actual situació extraordinària.

I perquè consti, es redacta i signa la present acta l'1 d'abril de 2020.

**MARTA
MITJANS
CADENAS -
DNI
44182069N**

Firmado digitalmente por
MARTA MITJANS CADENAS - DNI
44182069N
Número de reconocimiento
(DNI): c=ES, sn=MITJANS
CADENAS, givenName=MARTA,
serialNumber=IDCES-44182069,
n, cn=MARTA MITJANS
CADENAS - DNI 44182069N
Fecha: 2020.04.02 07:03:03
+02'00'

REPRESENTANT DE L'AJUNTAMENT I COORDINADORA DE
SEGURETAT I SALUT

Marta Mitjans

**CPISR-1 C
Isabel
Pericas
Bosch**

Firmado digitalmente por
CPISR-1 C Isabel
Pericas Bosch
Fecha: 2020.04.01
14:13:09 +02'00'

CAP DE LA UNITAT DE PROJECTES I OBRES D'ESPAI PÚBLIC DE
L'AJUNTAMENT DE SANT BOI

Isabel Pericas

**46132356Z
CARLES
CAMPANYA
(R:
B61559027)**

Signat digitalment
per 46132356Z
CARLES
CAMPANYA (R:
B61559027)
Data: 2020.04.01
14:07:30 +02'00'

DIRECTOR DE L'OBRA

Carles Campanyà

**46618187Q
VICENTE
ESTEVE (R:
B63635171)**

Firmado digitalmente por 46618187Q
VICENTE ESTEVE (R: B63635171)
Número de reconocimiento (DNI):
2.4.1.3-Reg08005/Hoja8-293152/
Tomo:36957/Folio:184/
Fecha:29/10/2004/Inscripción:1,
serialNumber=IDCES-46618187Q,
givenName=VICENTE, sn=ESTEVE PERIC,
cn=46618187Q VICENTE ESTEVE (R:
B63635171), 2.5.4.32=VATES-B63635171-
e=CONSTRUCCIONES Y
REHABILITACIONES VICENÇ SL, c=ES,
Fecha: 2020.04.02 12:45:22 +02'00'

ADJUDICATARI

Àngel Valencia

3.9 ACTA AIXECAMENT D'SUSPENSIÓ DE LES OBRES.



SOCIETAT CAMPANYA I VINYETA SERVEIS
D'ARQUITECTURA S.L.P SOCIETAT CAMPANYA I
VINYETA SERVEIS D'ARQUITECTURA S.L.P
C JOAQUIM MOLINS 5 05 03
08028 - BARCELONA

Número d'expedient N802/U056/2019/000007

La Junta de Govern Local de l'Ajuntament, en sessió de caràcter Extraordinari, celebrada el dia 24/04/2020, i sense perjudici de l'aprovació de l'acta de la corresponent sessió, adoptà, entre altres, el següent acord:

RELACIÓ DE FETS I FONAMENTS JURÍDICS

Per decret d'Alcaldia de data 10 de febrer de 2020 es va adjudicar el contracte d'obres del projecte d'obra municipal ordinària de reparació estructural d'un mur a Cooperativa, a l'empresa Construcciones y Rehabilitaciones Vicenç, SL, per un import de seixanta mil cinc-cents seixanta-cinc euros amb deu cèntims (60.565,10 €, IVA inclòs). El contracte va ser formalitzat el dia 18 de febrer de 2020, amb vigència fins el dia 7 d'abril de 2020.

Aquest contracte té com objecte l'execució de les obres de reparació estructural d'un mur a Cooperativa.

Obra cofinançada el 50% pel Fons Europeu de desenvolupament Regional en el marc del Programa Operatiu Pluri-regional d'Espanya FEDER 2014-2020.

Projecte comptable 2017 / 2 / U220 / 4 / 9: Promoure la inclusió social, lluitar contra la pobresa i contra qualsevol tipus de discriminació.

Per acord de la Junta de Govern en data 23 de març de 2020 s'acorda aprovar l'ampliació del termini d'execució del contracte, d'acord amb l'informe tècnic de la direcció facultativa de l'obra emès en data 6 de març de 2020, fins el 15 de maig de 2020.

Per Decret d'alcaldia de data 26 de març de 2020 es va acordar la suspensió de totes les obres del municipi amb efectes des del dia 14 de març de 2020 amb motiu de l'estat d'alarma decretat pel Reial Decret 463/2020, de 14 de març, per a la gestió de la situació de crisi sanitària ocasionada pel COVID-19, modificat pel Reial Decret 465/2020 de 17 de març, i amb l'objectiu d'evitar i contenir la propagació d'aquest virus.

En data 1 d'abril de 2020 s'aixeca acta de suspensió temporal total de les obres signada per l'Àngel Valencia, en representació de l'empresa Construcciones y Rehabilitaciones Vicenç SL, adjudicatària de les obres; el Carles Campanyà, en representació de Campanyà i Vinyeta Serveis d'Arquitectura SLP, com a director de les obres; la Marta Mitjans, arquitecta tècnica, en representació de l'Ajuntament de Sant Boi Llobregat i com a coordinadora de seguretat i salut de les obres i Isabel Pericas Bosch, cap de la unitat de Projectes i Obres d'Espai Públic.

En data 8 d'abril de 2020 s'acorda per la Junta de Govern Local la suspensió del contracte de les obres del projecte

d'obra municipal ordinària de reparació estructural d'un mur a Cooperativa com a conseqüència de la situació de crisi sanitària provocada pel COVID-19.

En data 22 d'abril de 2020 l'empresa Construcciones y Rehabilitaciones Vicenç, SL, ha presentat el Pla d'Emergència Biològica (annex 6.2 del Pla de Seguretat i Salut), per incloure les mesures sobre el COVID-19.

En data 22 d'abril de 2020 s'ha emès informe tècnic de la coordinadora en seguretat i salut conforme en aquesta obra es compleixen les mesures de seguretat necessàries per mantenir la seguretat de les persones, dels materials i dels espais públics, així com els necessaris per lluitar contra la COVID-19.

En data 24 d'abril de 2020 per decret d'alcaldia s'acorda aixecar la suspensió de l'execució de totes les obres públiques municipals a la ciutat de Sant Boi de Llobregat i deixar sense efecte la recomanació de suspensió de totes les obres de promoció no municipal que comportin desplaçaments per la via pública, acordada per decret d'alcaldia de data 26 de març de 2020 sempre i quan es garanteixi, per part de les persones responsables de la seguretat i salut de l'obra, el compliment dels requeriments imposats a l'esmentat Reial decret 463/2020, així com les mesures aprovades per l'Organització Mundial de la Salut, i per les autoritats sanitàries estatals i autonòmiques en matèria de prevenció i protecció contra el COVID-19, amb especial atenció a aquelles amb incidència en la via pública

L'article 6 del Reial decret 463/2020, de 14 de març, modificat pel Reial decret 465/2020 de 17 de març, manté per cada Administració la competència que li atorga la legislació vigent en la gestió ordinària dels seus serveis per a adoptar les mesures que estimi necessàries en el marc de les ordres directes de l'autoritat competent als efectes de l'estat d'alarma i sense perjudici d'allò establert als articles 4 i 5 de l'esmentat Reial Decret.

L'article 34.3 del Reial Decret-Llei 8/2020, de 17 de març, de mesures urgents extraordinàries per fer front a l'impacte econòmic i social del COVID-19, modificat pel Reial Decret-Llei 11/2020, de 31 de març, sobre suspensió dels contractes d'obres públiques.

L'article 208 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es trasposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell, 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

Les recomanacions i les pautes elaborades pel Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España (CSCAE) i el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) amb la col·laboració d'experts d'ASEMAS que pretenen servir d'orientació a empreses, treballadors i professionals i tècnics col·legiats implicats en el procés edificatori en l'aplicació de les mesures de seguretat i salut en els obres per a evitar el risc de contagi del coronavirus.

La "Guia d'actuació en matèria preventiva per causa de la COVID-19 a les obres de construcció" elaborada per la Confederació Nacional de la Construcció (CNC) i els sindicats CCOO i UGT que conté recomanacions aplicables a tots els centres de treball temporals o mòbils (obres) i està dirigit a treballadors, visites, subcontractes, autònoms, proveïdors i a qualsevol altre tercer que acudeixi o es trobi en aquestes instal·lacions.

Vista la revisió de conformitat de la intervenció municipal de data 24/04/2020

D'acord amb les facultats i competències conferides legalment a la Junta de Govern Local pel decret número AALB190015 de 27/06/2019 publicat al BOP, sobre delegació de competències en aquest òrgan per part de l'alcaldessa presidenta de la corporació municipal de Sant Boi de Llobregat,

ACORD

PRIMER: Aprovar l'aixecament de la suspensió del contracte d'obres del projecte d'obra municipal ordinària de reparació estructural d'un mur a Cooperativa, signat amb l'empresa Construcciones y Rehabilitaciones Vicens SL, ja que no es produeix cap interferència amb les persones no relacionades amb l'activitat de l'obra, i es compleixen les mesures de seguretat necessàries per mantenir la seguretat de les persones, dels materials i dels espais públics, així com els necessaris per lluitar contra la COVID-19.

Obra cofinançada el 50% pel Fons Europeu de desenvolupament Regional en el marc del Programa Operatiu Pluriregional d'Espanya FEDER 2014-2020.

Projecte comptable 2017 / 2 / U220 / 4 / 9: Promoure la inclusió social, lluitar contra la pobresa i contra qualsevol tipus de discriminació.

SEGON: Condicionar aquest aixecament a l'efectiu compliment de les mesures que necessàriament han d'adoptar-se per garantir la salut dels treballadors i personal de l'obra i evitar la propagació del virus requerides pels protocols sanitaris oficials, i en concret, les que assenyalen l'Organització Mundial de la Salut i el Ministeri de Sanitat, així com a les "Pautes d'Actuació de la Direcció Facultativa de les obres en curs d'execució davant la situació d'emergència sanitària creada pel COVID-19" elaborades Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España i el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España.

TERCER: Aprovar el Pla d'Emergència Biològica (annex 6.2 del Pla de Seguretat i Salut), presentat en data 22 d'abril de 2020, per l'empresa Construcciones y Rehabilitaciones Vicens, SL, per incloure les mesures sobre el COVID-19.

QUART: Notificar aquest acord a l'empresa contractista, a la direcció facultativa i al Coordinador/a en matèria de Seguretat i Salut de l'obra.

Contra aquest acte administratiu, que és definitiu en via administrativa, podeu interposar recurs de reposició davant l'òrgan que l'ha dictat, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent al de la recepció d'aquesta notificació.

Contra la desestimació expressa o presumpta del recurs de reposició podeu interposar recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius de la província de Barcelona, en el termini de dos mesos a comptar des de l'endemà de la recepció de la notificació de la desestimació, quan aquesta sigui formulada de forma expressa, o en el termini de sis mesos a comptar des de l'endemà del dia en què el referit recurs de reposició s'hagi d'entendre desestimat de forma presumpta.

Així mateix, podrà interposar-se directament recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius de la província de Barcelona, en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent al de la recepció d'aquesta notificació.

No obstant això, podreu interposar-ne qualsevol altre si ho creieu convenient.

Contra aquest acte administratiu, que és definitiu en via administrativa, podeu interposar recurs de reposició davant l'òrgan que l'ha dictat, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent al de la recepció d'aquesta notificació.

Contra la desestimació expressa o presumpta del recurs de reposició podeu interposar recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius de la província de Barcelona, en el termini de dos mesos a comptar des de l'endemà de la recepció de la notificació de la desestimació, quan aquesta sigui formulada de forma expressa, o en el termini de sis mesos a comptar des de l'endemà del dia en què el referit recurs de reposició s'hagi d'entendre desestimat de forma presumpta.

Així mateix, podrà interposar-se directament recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius de la província de Barcelona, en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent al de la recepció d'aquesta notificació.

No obstant això, podreu interposar-ne qualsevol altre si ho creieu convenient.

3.10 ACTA DE REINICI DE LAS OBRAS.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa
[fer]



ACTA DE REINICI DE LES OBRES

OBRA: POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA
Expedient: N802 /U056/2019/000007
Direcció Facultativa: Carles Campanyà Castelltort
Coordinadora de Seguretat i Salut: Marta Mitjans Cadenas
Contractista: CONSTRUCCIONES Y REHABILITACIONES VICENÇ S.L.

En data 26 de març de 2020 per decret d'alcaldia número AAL200031 es va suspendre l'execució de totes les obres públiques municipals a la ciutat de Sant Boi de Llobregat, amb efectes des del dia 14 de març de 2020.

En data 24 d'abril de 2020 per decret d'alcaldia número AAL200036, s'aixeca la suspensió de l'execució de totes les obres públiques municipals a la ciutat de Sant Boi de Llobregat.

Aquest aixecament de la suspensió anirà condicionat al compliment per part de les empreses contractistes de les mesures per garantir la salut dels treballadors i personal de l'obra i evitar la propagació del virus requerides pels protocols sanitaris de l'Organització Mundial de la Salut i el Ministeri de Sanitat, així com a les "Pautes d'Actuació de la Direcció Facultativa de les obres en curs d'execució davant la situació d'emergència sanitària creada pel COVID-19" elaborades Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes d'Espanya i el Consell General de l'Arquitectura Tècnica d'Espanya.

Sant Boi de Llobregat, 27 d'abril de 2020.

Assistents		
EMPRESA ADJUDICATÀRIA	DIRECCIÓ D'OBRA	
Vicenç Esteve Pérez Construcciones y Rehabilitaciones Vicenç S.L.	Carles Campanyà Castelltort Arquitecte Direcció Facultativa	Marta Mitjans Cadenas Arquitecta Tècnica Unitat Projectes i Obres EP Coordinació Seguretat Salut
Assabentats i conformes		
Isabel Pericas Bosch Cap Unitat de Projectes i Obres Espai Públic	Carme Ruiz Aguinaga Cap de Servei d'Infraestructures i Espai Públic	



L'Estratègia Capaci[ut]at de Sant Boi, que s'emmarca en el Programa Operatiu Pluri-regional d'Espanya (POPE) 2014-2020, està cofinançada al 50 % pel FEDER.

3.11 INFORME VISITA D'OBRA 06.

CampanyàVinyeta
arquitectes

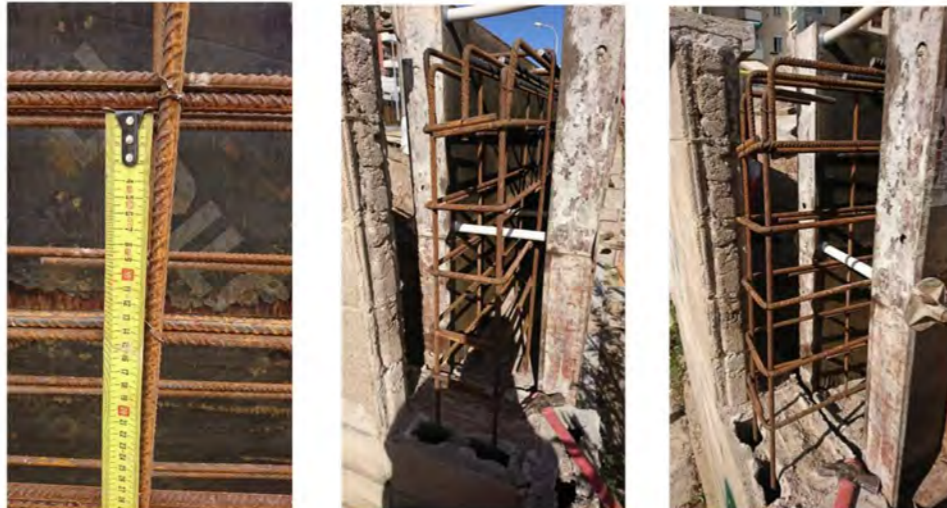
PROJECTE	POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA.		Visita d'obra	06
	Sant Boi de Llobregat		Acta núm.	
DATA	30/04/2020			
	ASSISTENTS	ENTITAT	DENOMINACIÓ A L'ACTA	
PROMOTOR	Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	Promotor	
DIRECTOR OBRA	X Carles Campanyà	Campanyà i Vinyeta serveis d'arquitectura SLP	DO	
COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	CSS	
CONSTRUCTOR	X Àngel Valencia	Construcciones y Rehabilitaciones Vicens SL	Constructor	
ALTRES				

1. Desenvolupament de l'obra

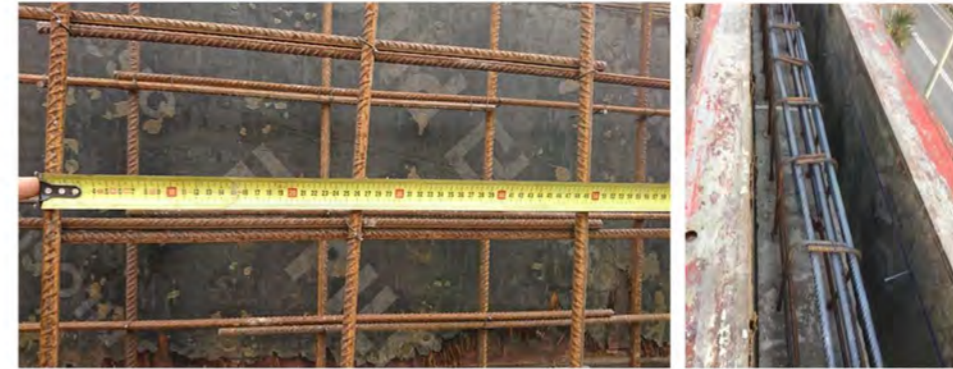
- S'han reprès els treballs després de l'aturada forçada per la crisi del Covid-19.
- Els treballs de formigonat de la coronació del mur s'han acabat.
- També està pràcticament enllestida la fabricació i col·locació de la barana, el manyà està fent els últims treballs de soldadura.
- S'ha realitzat el reomplert de darrera del mur en els trams on s'havia hagut d'excavar o realitzar rases.
- S'han implementat les mesures de seguretat pel Covid-19, segons l'annex al pla de seguretat i salut.

2. Fotografies dels treballs realitzades pel constructor

Tal i com es va sol·licitar, el constructor ha enviat per correu algunes fotografies de l'evolució de l'obra i de la ferralla de la biga de coronació del mur abans de formigonar:



CampanyàVinyeta
arquitectes



3. Fotografies de l'estat de l'obra



CampanyàVinyeta
arquitectes



CampanyàVinyeta
arquitectes



Campanyà Vinyeta
arquitectes



4. Temes comentats a la visita

- En el tram de mur lateral cal realitzar algun sistema de coronament perquè l'aigua no s'escoli pel forat que ha quedat entre el mur de bloc i el de formigó en enderrocar les primeres filades de bloc.
- Cal agafar bé els tapablocs de la zona baixa i completar-ne la coronació dels que falten.

5. Quadre de punts pendents

No hi ha punts pendents més enllà de les tasques que resten per finalitzar l'obra.

Signat l'11 de maig de 2020

MARTA
MITJANS
CADENAS -
DNI
44182069N

Firmado
digitalmente por
MARTA MITJANS
CADENAS - DNI
44182069N
Fecha: 2020.06.03
09:44:41 +02'00'

PROMOTOR I COORDINADOR DE
SEGURETAT I SALUT

Marta Mitjans

46132356Z
CARLES
CAMPANYA
(R:
B61559027)

Signat
digitalment per
46132356Z
CARLES
CAMPANYA (R:
B61559027)
Data: 2020.06.04
08:59:02 +02'00'

DIRECTOR DE L'OBRA

Carles Campanyà

46618187
Q
VICENTE
ESTEVE (R:
B6363517
1)

Firmado digitalmente por
46618187 Q VICENTE ESTEVE
08:59:02 +02'00'
Número de reconocimiento
(DNI): 2.54.13494 VICENTE /
Fecha: 2020.06.04 /
Firma: B6363517 /
Revisión: 1
url: #url=urn:uuid:00000000-0000-0000-0000-000000000000
ID: 46618187 Q VICENTE
ESTEVE (R:
B6363517)
Fecha: 2020.06.04 08:59:02 +02'00'

CONSTRUCTOR

Àngel Valencia

3.12 INFORME VISITA D'OBRA 07.

CampanyàVinyeta
arquitectes

PROJECTE	POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA.		Visita d'obra	07
	Sant Boi de Llobregat		Acta núm.	
DATA	11/05/2020			
	ASSISTENTS	ENTITAT	DENOMINACIÓ A L'ACTA	
PROMOTOR	Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	Promotor	
DIRECTOR OBRA	X Carles Campanyà	Campanyà i Vinyeta serveis d'arquitectura SLP	DO	
COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	CSS	
CONSTRUCTOR	X Àngel Valencia	Construcciones y Rehabilitaciones Vicenç SL	Constructor	
ALTRES				

1. Desenvolupament de l'obra

- La barana està acabada i pintada completament, a falta de les xapes que s'estan deixant envellir uns dies.
- S'han realitzat els treballs d'asfaltat.
- S'han col·locat les pilones en la vorera.
- S'ha realitzat la pintura a l'òxid del mur de formigó.
- S'han col·locat els tapablocs que faltaven i s'ha segellat la junta entre el bloc i el formigó al mur lateral.

2. Fotografies dels treballs realitzades pel constructor

Tal i com es va sol·licitar, el constructor ha enviat per correu algunes fotografies de l'evolució de l'obra:



CampanyàVinyeta
arquitectes



CampanyàVinyeta
arquitectes



CampanyàVinyeta
arquitectes



3. Fotografies de l'estat de l'obra



3.13 INFORME VISITA D'OBRA 08.

CampanyàVinyeta
arquitectes

PROJECTE	POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA. Sant Boi de Llobregat		Visita d'obra Acta núm. 08
DATA	11/05/2020		
	ASSISTENTS	ENTITAT	DENOMINACIÓ A L'ACTA
PROMOTOR	Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	Promotor
DIRECTOR OBRA	X Carles Campanyà	Campanyà i Vinyeta serveis d'arquitectura SLP	DO
COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	Marta Mitjans	Ajuntament de Sant Boi	CSS
CONSTRUCTOR	Àngel Valencia	Construcciones y Rehabilitaciones Vicenç SL	Constructor
ALTRES			

1. Desenvolupament de l'obra

- L'obra està enllestida a falta dels repassos.
- Aquesta visita és per comprovar l'estat de l'obra i redactar la llista de repassos per poder realitzar-ne la recepció prevista per divendres dia 5.

2. Fotografies de l'estat de l'obra



CampanyàVinyeta
arquitectes



CampanyàVinyeta
arquitectes



CampanyàVinyeta
arquitectes

3. Llista de repassos a realitzar

La llista s'ha enviat per correu el dia 2 de juny de 2020:

- 1) Imatge F1: Falta un tapabloc, just a l'inici de la barana en contacte amb l'aparcament de la part més baixa. **S'hauria de reposar.**
- 2) Imatge F2: Hi ha alguna resta d'encofrat amb estelles que podrien resultar perilloses. **Caldria retirar-les.**
- 3) Imatge F3: Hi ha moltes taques a l'asfalt, i també en els punts d'encastament de les pilones. Seria bo fer una **neteja general** de la zona de l'obra. Entenem que l'asfalt arriba a la vora de les pilones, en cas contrari caldria netejar la zona i asfaltar fins a tocar del pal.
- 4) Hi ha altres temes menors, com els forats per pas dels dywidags que estan molt a prop de terra (F4), que es podrien segellar perquè no hi passi l'aigua, o també com les fissures en alguns punts de la cara superior del mur (F5), que es podrien segellar perquè l'aigua no filtri, o com les taques blanques que han aparegut en l'alçat (F6), que es podrien netejar. Entenem que no és imprescindible reparar-ho per la provisionalitat de l'actuació, però si costés poc de fer, sempre estaria millor.

A continuació, les imatges a les que es fa referència a la llista:



Imatge F1



Imatge F2

CampanyàVinyeta
arquitectes



Imatge F3



Imatge F4

CampanyàVinyeta
arquitectes



Imatge F5



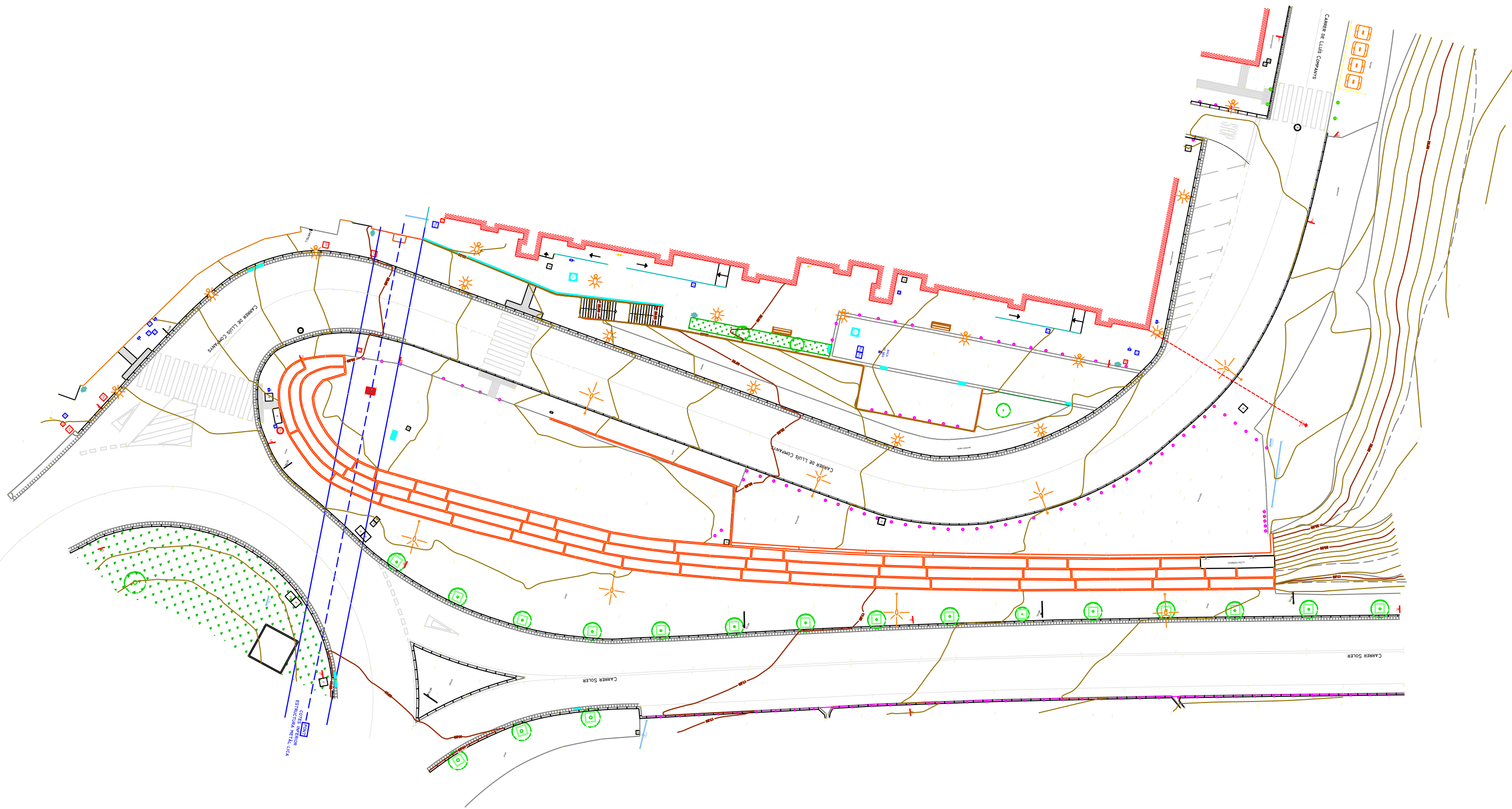
Imatge F6

LLEENDA

- COTA TERRENY
- COTA SUPERIOR MUR
- COTA INFERIOR PONT

SANT BOI DE LLOBREGAT

AIXECAMENT: - MUR COOPERATIVA -
DATA: Octubre 2020
EQUID. CORBES NIVELL: 0,50 m





Núm. Únic d'Identificació: 902297-20
Adreça: Informació com a biblioteca pública el projecte de urbanització de la zona de la Plaça de la Font de Sant Joan, s/n, 08001 Barcelona.
Inscripció: Inscripció de la zona de la Plaça de la Font de Sant Joan, s/n, 08001 Barcelona.
Municipi i Comarca: Sabadell, Barcelonès

INFORME DE COMPATIBILITAT URBANÍSTICA

1. ANTECEDENTS

A l'última modificació del Pla d'Urbanització de la zona de la Plaça de la Font de Sant Joan, s/n, 08001 Barcelona, aprovada pel Ple de l'Ajuntament de Sabadell el dia 14 de desembre de 2011, es va aprovar la modificació del Pla d'Urbanització de la zona de la Plaça de la Font de Sant Joan, s/n, 08001 Barcelona, aprovada pel Ple de l'Ajuntament de Sabadell el dia 14 de desembre de 2011.

2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE D'OBRES

El projecte consisteix en la construcció d'un edifici de tres plantes amb una superfície total de 1.500 m², situat a la Plaça de la Font de Sant Joan, s/n, 08001 Barcelona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte consisteix en la construcció d'un edifici de tres plantes amb una superfície total de 1.500 m², situat a la Plaça de la Font de Sant Joan, s/n, 08001 Barcelona.

3. REGIM URBANÍSTIC DELS TERRENYS

3.1 Planejament vigent

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

3.2 Classificació del sòl

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

3.3 Qualificació del sòl

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

El projecte està previst que s'executi en tres fases: construcció de la planta baixa, construcció de la planta primera i construcció de la planta segona.

4. CONCLUSIONS

en obre el projecte i s'ha de garantir l'accessibilitat i l'ús de la M'n an2e a+ Úe p' b' zació M' p' Coe e a i a fa! ana Ca22 e e a " " # \$%& / són compatibles amb el planejament vigent

5. ALTRES CONSIDERACIONS

) e al Úe Ú p' a e2 me el p' o2 c e egeç i Úe millo2 en Úe l'accessibilitat i l'ús de la M'n an2e a+ Úe p' b' zació M' p' Coe e a i a fa! ana Ca22 e e a " " # \$%& / a' p' an Úe en2 en com e le2 e+: en 2 on2 Úe 2 acion2

-) e i2 ió + en2 a l' a l' a2 n amen Úe ' an " oi Úe * l' ob2 e + a e2 a p' eali za2 le2 ob2 en2 i la Úe2 onibili a Úe2 en2 e2
- 5 & e man2 a info2 mació i a' o2 i zació / d' e2 e2 a' / a o e2 le2 com an2 i en Úe e2 e i2 e2 e p' a e2 en l' e2 e2 Úe2 n2 f' 4 ncia / incl1 n2 e2 e2 e2 e2 e Úe en2 en Úe l' a2 n amen *

" a2 celona / . 7 Úe 2 n2 Úe \$%& . +



In2 n2 e2 a2 n2 Úe2 a2 n2
' e2 cció Úe2 info2 mació H2 b' a2 n2 i2 ca2

