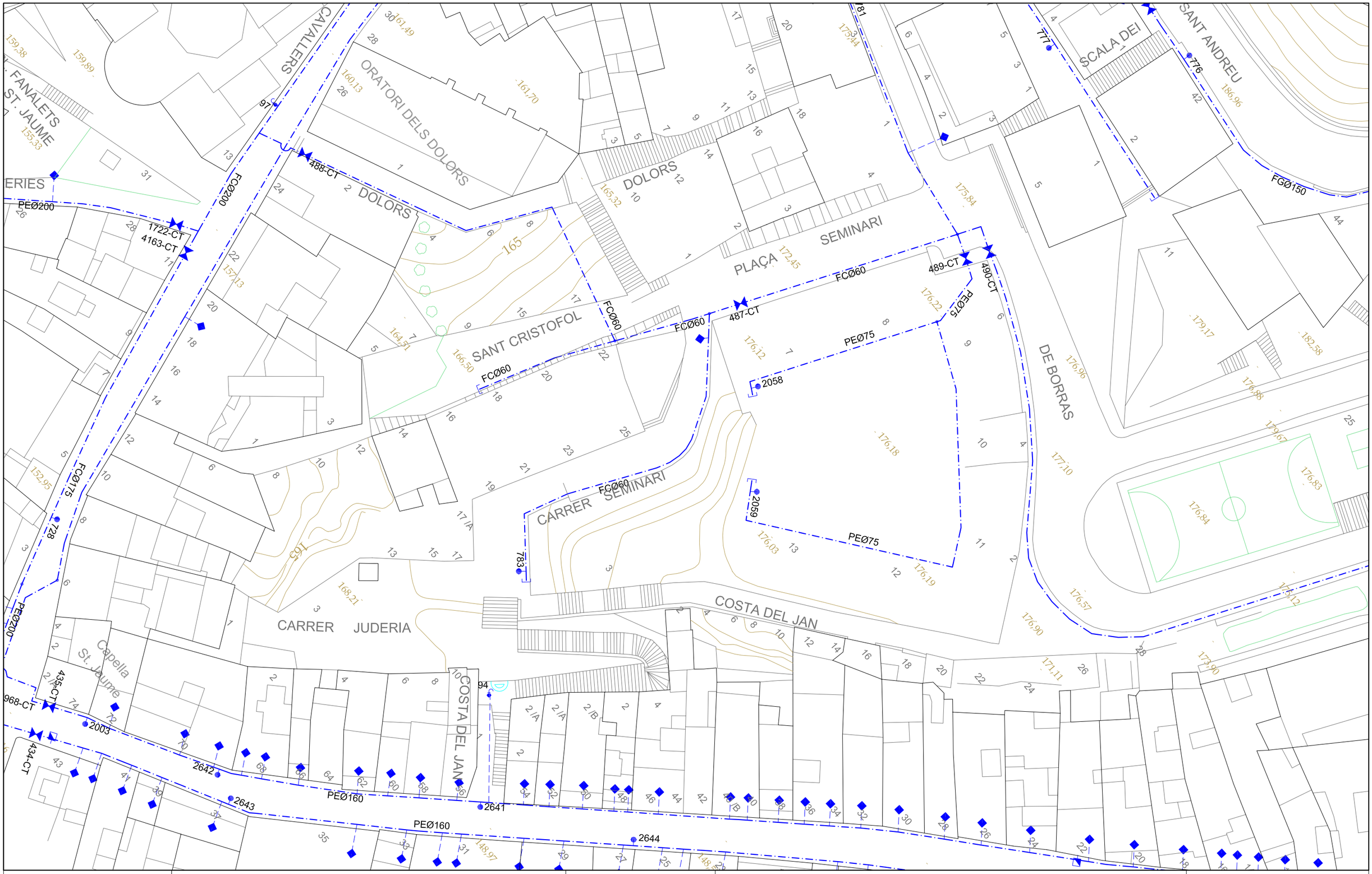
ANNEX 6

SERVEIS EXISTENTS

Signature Not Verified
Signat digitalment per ENTIDAD AJUNTAMENT DE LLEIDA - CIF P2515100B - NOMBRE MOLINE MINGOT GEMA MARIA - NIF 43723841J
Data: 2015.05.07 09:07:48 CEST
Reason: Còpia autèntica
Location: Ajuntament de Lleida - Contractació

AIGÜES DE LLEIDA

XARXA D'AIGUA EXISTENT



N

Escala Gràfica DinA3 - 1/1000

0m. 10m. 20m. 30m.

LLEGENDA ABASTAMENT

- xxØxxx ETIQUETES
- CANONADA
- ESCOMESA AIGUA
- HIDRANT
- BOCA DE REG
- BRIDA
- TE
- VÀLVULA
- TAP
- NUS
- COMPTADOR
- BOMBEIG
- FONT
- VÀLVULA REGULADORA
- VENTOSA
- FILTRE
- CAUDALIMETRE
- DIPÒSIT
- DESGUÀS
- CLAU
- VÀLVULA RETENCIÓ
- REDUCTORA DE PRESSIO

LLEGENDA PREVISIÓ XARXA

- PREVISIÓ
- PLA DIRECTOR

LLEGENDA SANEJAMENT

- xx-xx-xxx ETIQUETES
- CONDUCTE RESIDUALS
- CONDUCTE PLUVIALS
- ESCOMESA CLAVEGUERAM
- POU
- EMBORNAL
- NUS
- SOBREEIXIDOR
- ARQUETA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

SERVEIS EXISTENTS
A LA PLAÇA SEMINARI

PLÀNOL:

XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

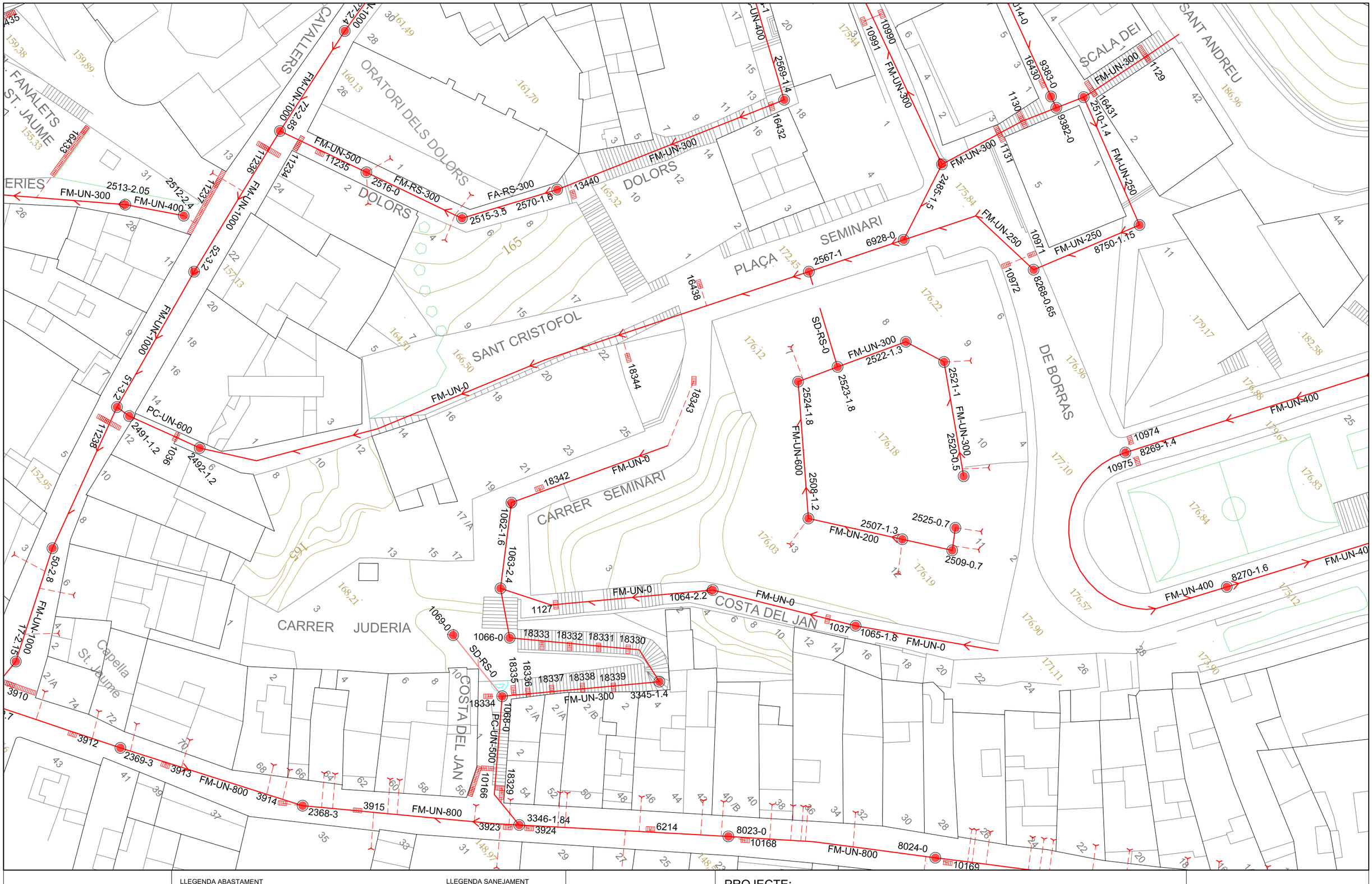
ESCALA: 1/1000

NUM.: 01

REVISAT: GENER 2015

aqualia

XARXA CLAVEGUERAM EXISTENT


ORATORI DELS DOLORS
CARRER DOLORS
CARRER SEMINARI
PLAÇA SEMINARI
CARRER SANT CRISTOFOL
CARRER JUDERIA
COSTA DEL JAN
CARRER DE BORRAS
CARRER SCALA DEI
CARRER SANT ANDREU
CARRER CAVALLERS
Capella St. Jaume
FM-UN-1000
FM-UN-300
FM-UN-400
FM-UN-500
FM-UN-600
FM-UN-800
FM-UN-0
FM-UN-200
FM-UN-250
FA-RS-300
FM-RS-300
SD-RS-0
PC-UN-600
PC-UN-500
2513-2.05
2512-2.4
2515-3.5
2570-1.6
2516-0
2569-1.4
2567-1
6928-0
2485-1.5
9383-0
9382-0
2510-1.4
8750-1.15
8268-0.65
2491-1.2
2492-1.2
2522-1.3
2523-1.8
2524-1.8
2521-1
2520-0.5
2508-1.2
2507-1.3
2525-0.7
2509-0.7
8269-1.4
8270-1.6
1062-1.6
1063-2.4
1064-2.2
1065-1.8
1066-0
1068-0
1069-0
3345-1.4
3346-1.84
8023-0
8024-0
6214
3910
3912
3913
3914
3915
3923
3924
2369-3
2368-3
18342
18343
18344
18330
18331
18332
18333
18334
18335
18336
18337
18338
18339
18329
16438
16430
16431
16432
10990
10991
10971
10972
10974
10975
10168
10169
1127
1129
1130
1131
1234
1235
1236
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277

GAS NATURAL

gasNatural Distribución

Condicionantes Particulares Gas Natural Distribución SDG, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución SDG, S.A. (en adelante GAS NATURAL):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet. La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS NATURAL con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

GAS NATURAL DISTRIBUCION SDG, S.A. Dom. Social: Plaça del Gas nº 2. 08003 Barcelona. R.M. de Barcelona. T. 36512. F. 116, H. B-279362. Insc. 1º. C.I.F. A-63485890.

GAS NATURAL
DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de GAS NATURAL, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de GAS NATURAL
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS NATURAL cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de GAS NATURAL, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por GAS NATURAL de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS NATURAL deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a GAS NATURAL la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, GAS NATURAL se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a GAS NATURAL, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

  - Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, GAS NATURAL informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Gas Natural Distribución SDG, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

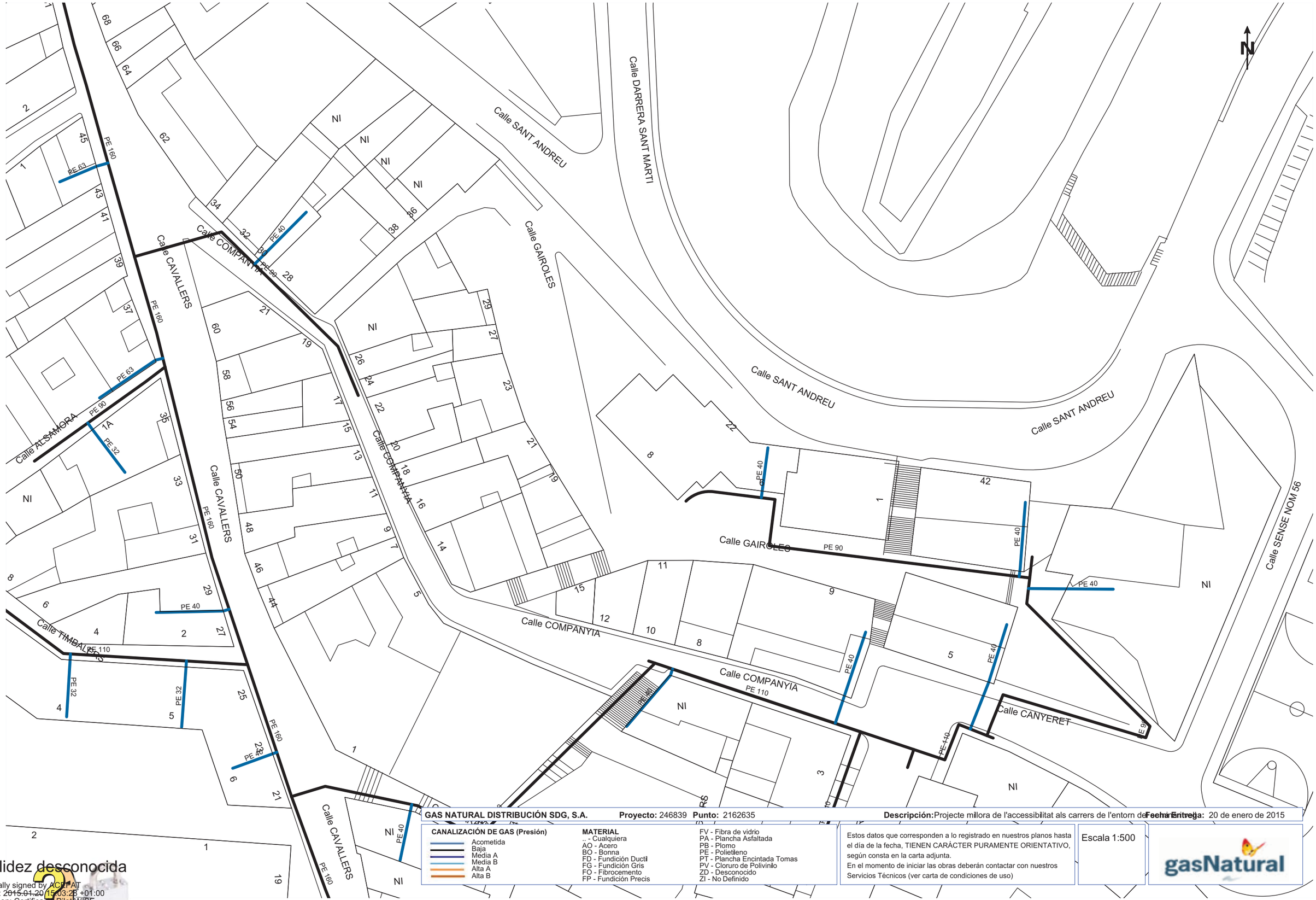
- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Distribución SDG, S.A.y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. **Proyecto:** 246839 **Punto:** 2162635 **Descripción:** Projecte millora de l'accessibilitat als carrers de l'entorn de **Fecha Entrega:** 20 de enero de 2015

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

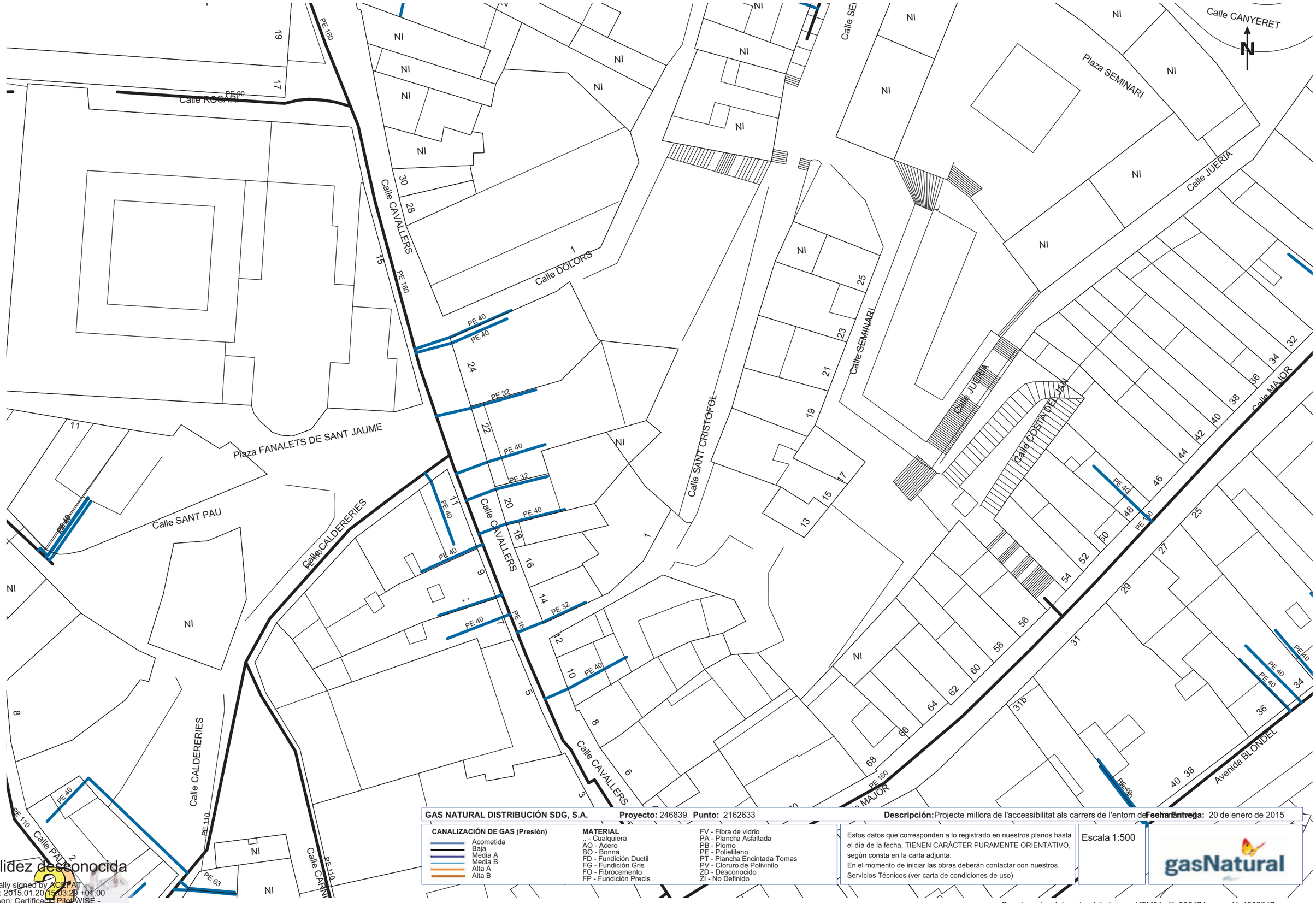
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

gasNatural

Coordenadas del centro del plano UTM31 X: 302174 Y: 4609973

Validez desconocida
Digitally signed by ACEFAT
Date: 2015.01.20 15:03:28 +01:00
Reason: Certificado PilotWISE - ACEFAT
Location: Barcelona



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. **Proyecto:** 246839 **Punto:** 2162633 **Descripción:** Projecte millora de l'accessibilitat als carrers de l'entorn de **Fecha Entrega:** 20 de enero de 2015

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

gasNatural

Coordenadas del centro del plano UTM31 X: 302174 Y: 4609847

Validez desconocida
Digitally signed by ACEFAT
Date: 2015.01.20 15:03:29 +01:00
Reason: Certificado PileUWISE - ACEFAT
Location: Barcelona

FECSA – ENDESA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

   a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

   b) Botas aislantes

   c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

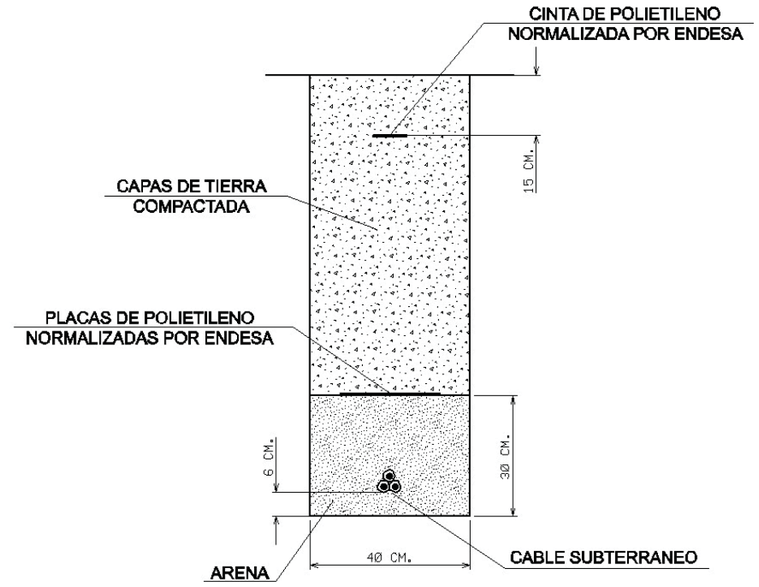
Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



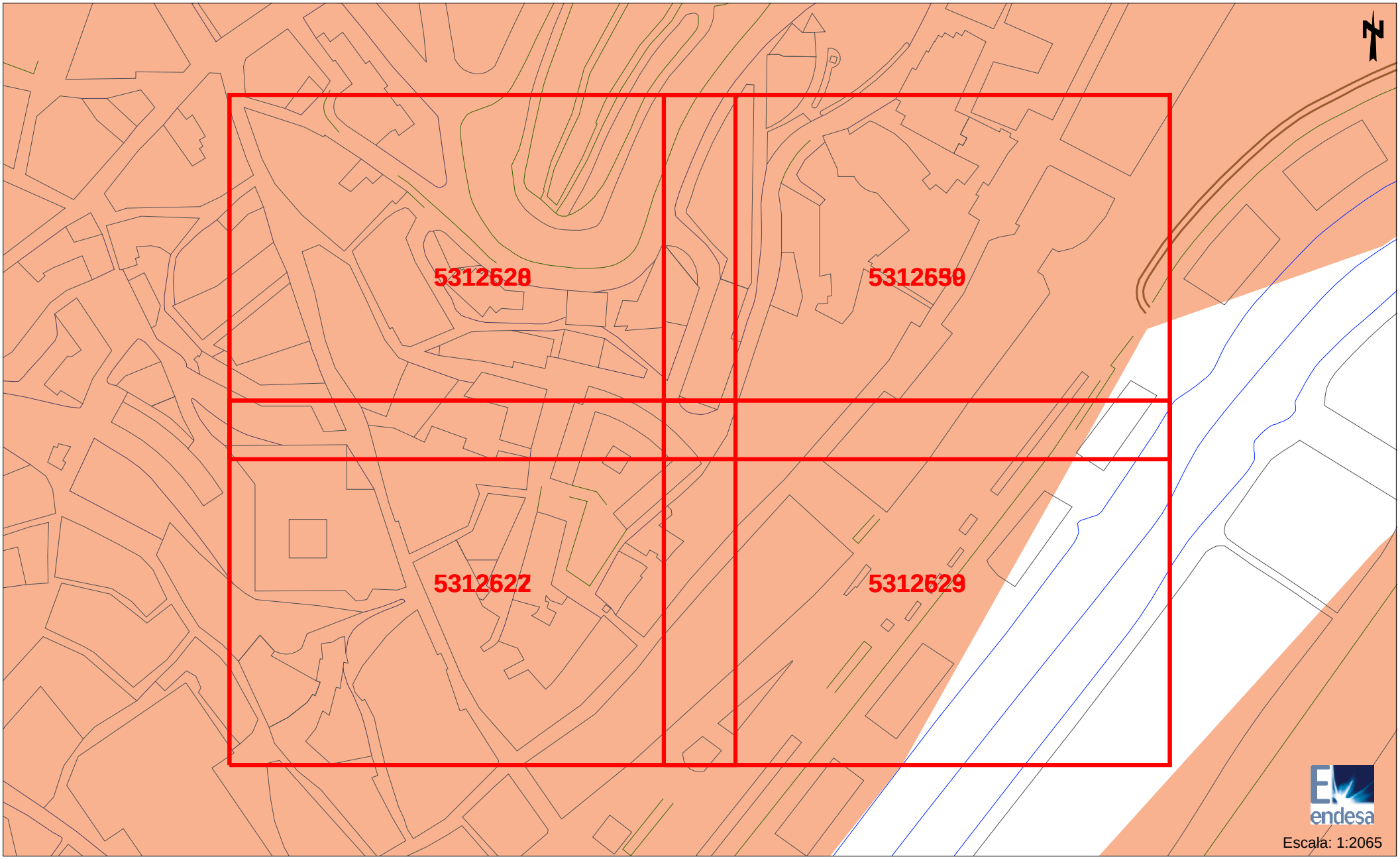
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 246839 Plano: MAPA ÍNDICE



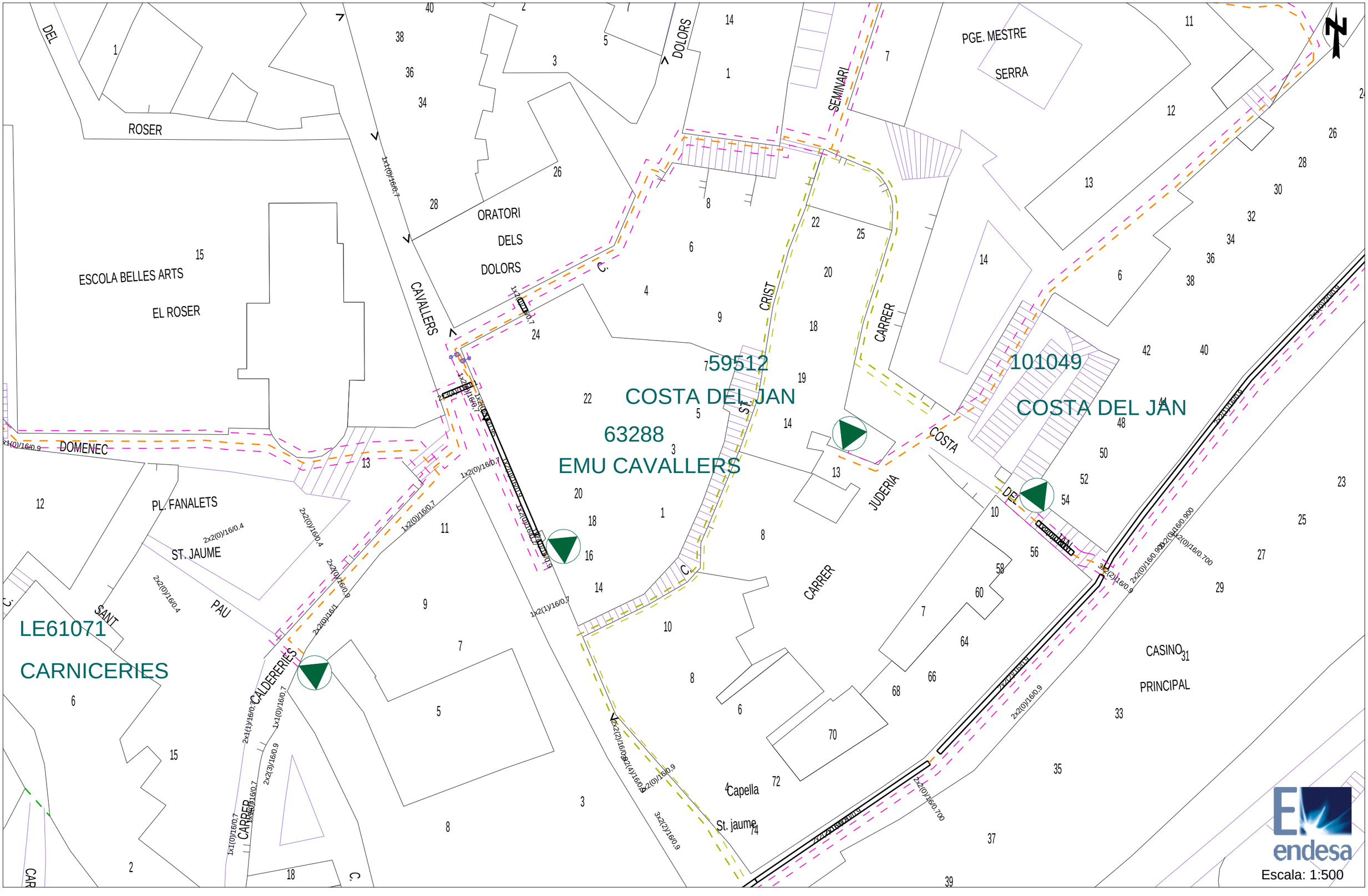
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 20/1/2015

Huso: 31 X: 302264 Y: 4609910

Ref: 246839 - 5312527

Plano: AFECTACION AT/MT



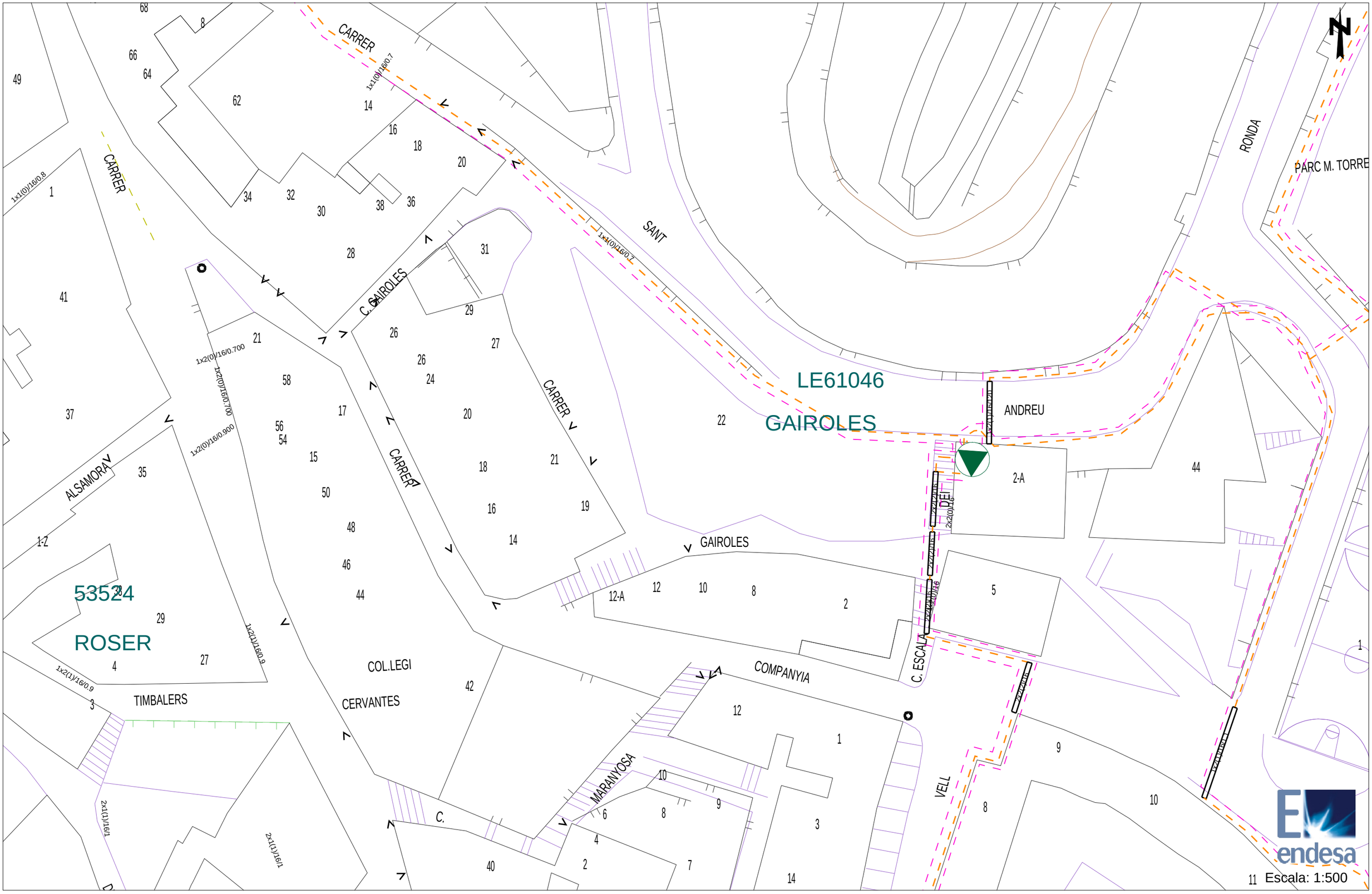
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 20/1/2015

Huso: 31 X: 302174 Y: 4609847

Ref: 246839 - 5312528

Plano: AFECTACION AT/MT

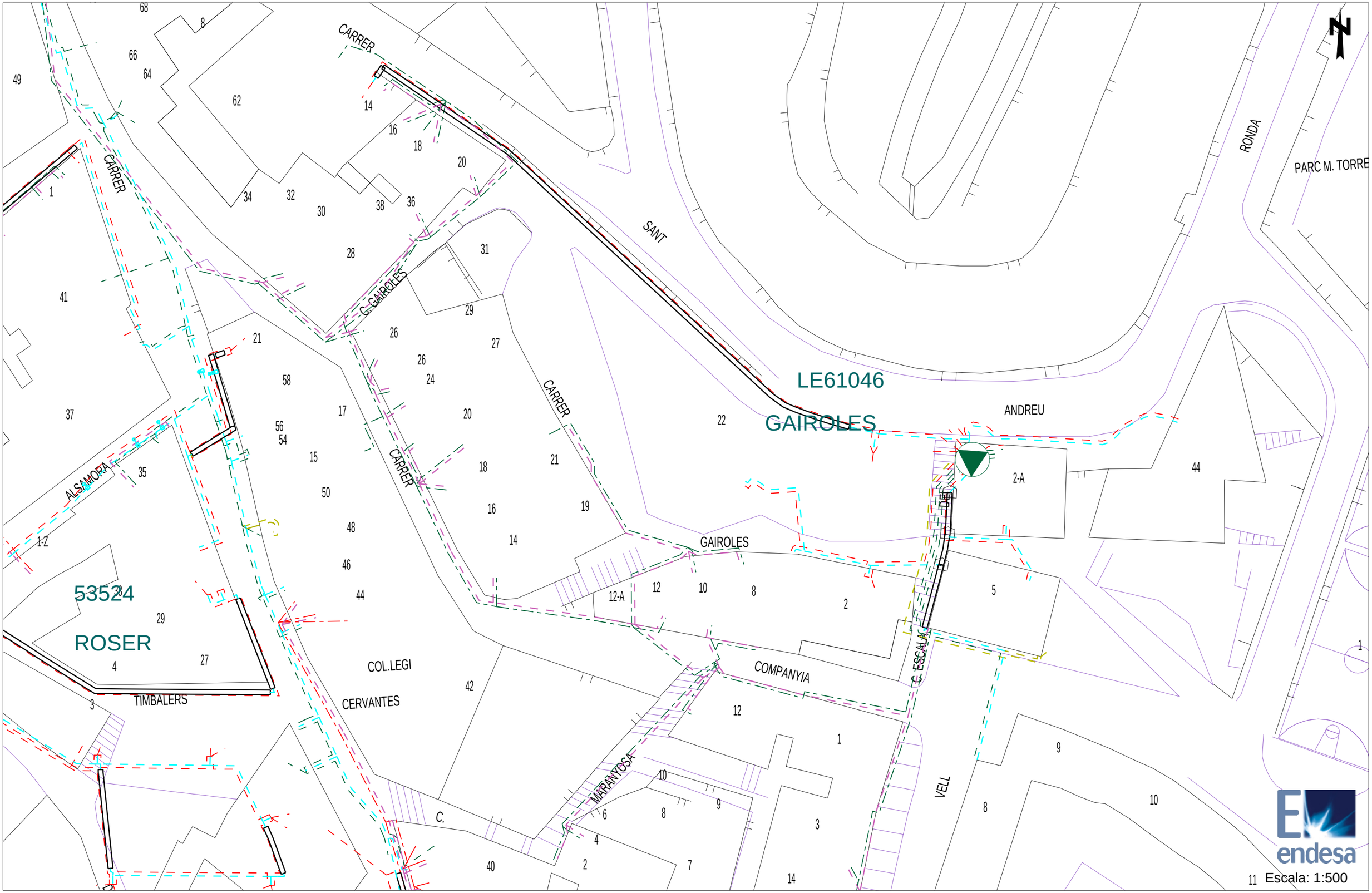


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 20/1/2015

Huso: 31 X: 302174 Y: 4609973

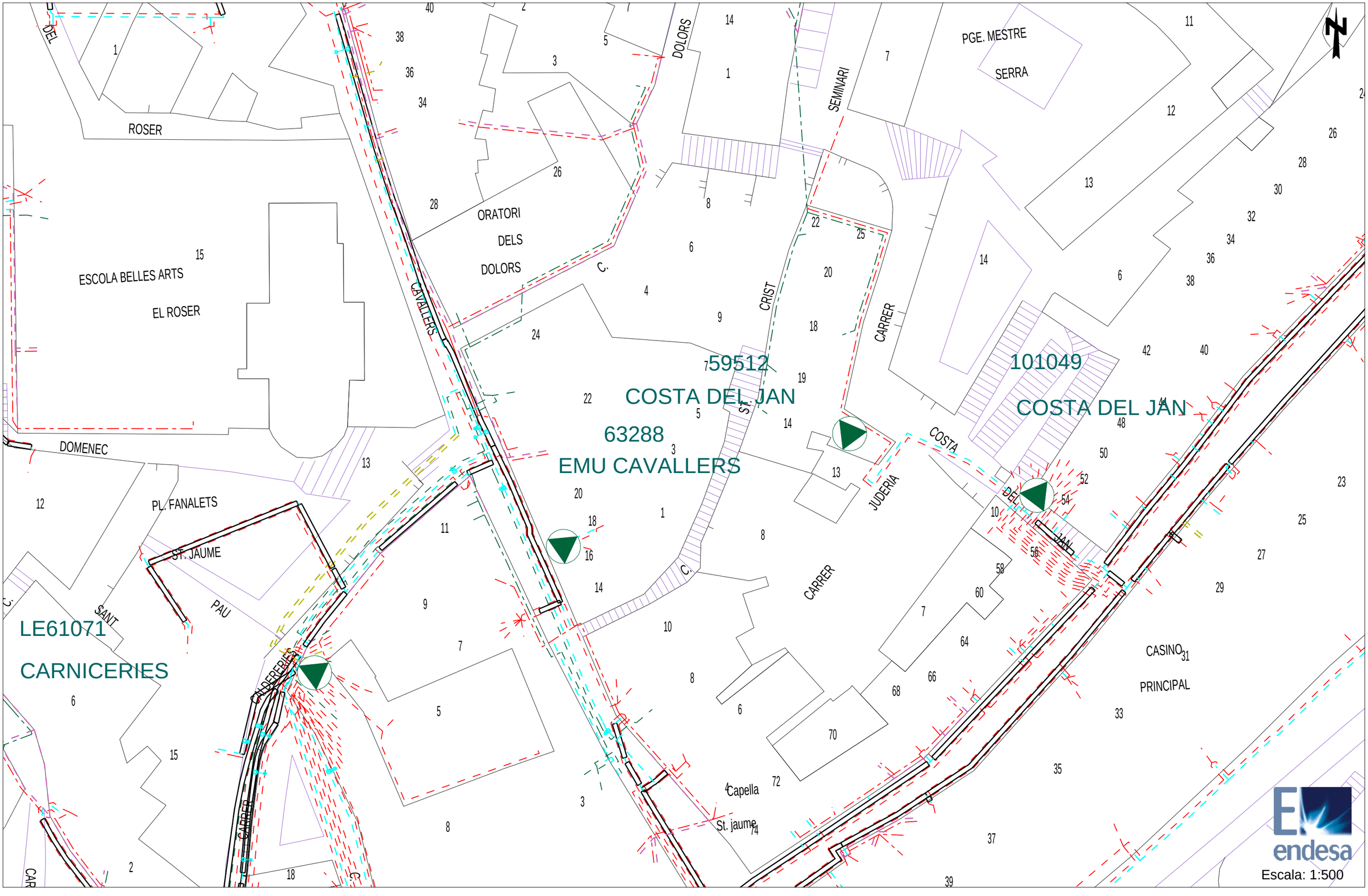
Ref: 246839 - 5312528 Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/1/2015 Huso: 31 X: 302174 Y: 4609973

Ref: 246839 - 5312527

Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 20/1/2015

Huso: 31 X: 302174 Y: 4609847

Tramos AT

- 220 Kv Aer
- 220 Kv Sub
- 132 Kv Aer
- 132 Kv Sub
- 110 Kv Aer
- 110 Kv Sub
- 66 Kv Aer
- 66 Kv Sub
- 45 Kv Aer
- 45 Kv Aer

Tramos MT

- 25 Kv Aer
- 25 Kv Sub
- 11 Kv Aer
- 11 Kv Sub
- 6 Kv Aer
- 6 Kv Sub

Tramos BT

- 380 V Aer
- 380 V Sub
- 220 V Aer
- 220 V Sub
- 380 V Trenzado
- 220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

- Aéreo
- Subterráneo
- Trenzado/Submarino

Trazas AT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas MT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas BT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Comunicaciones

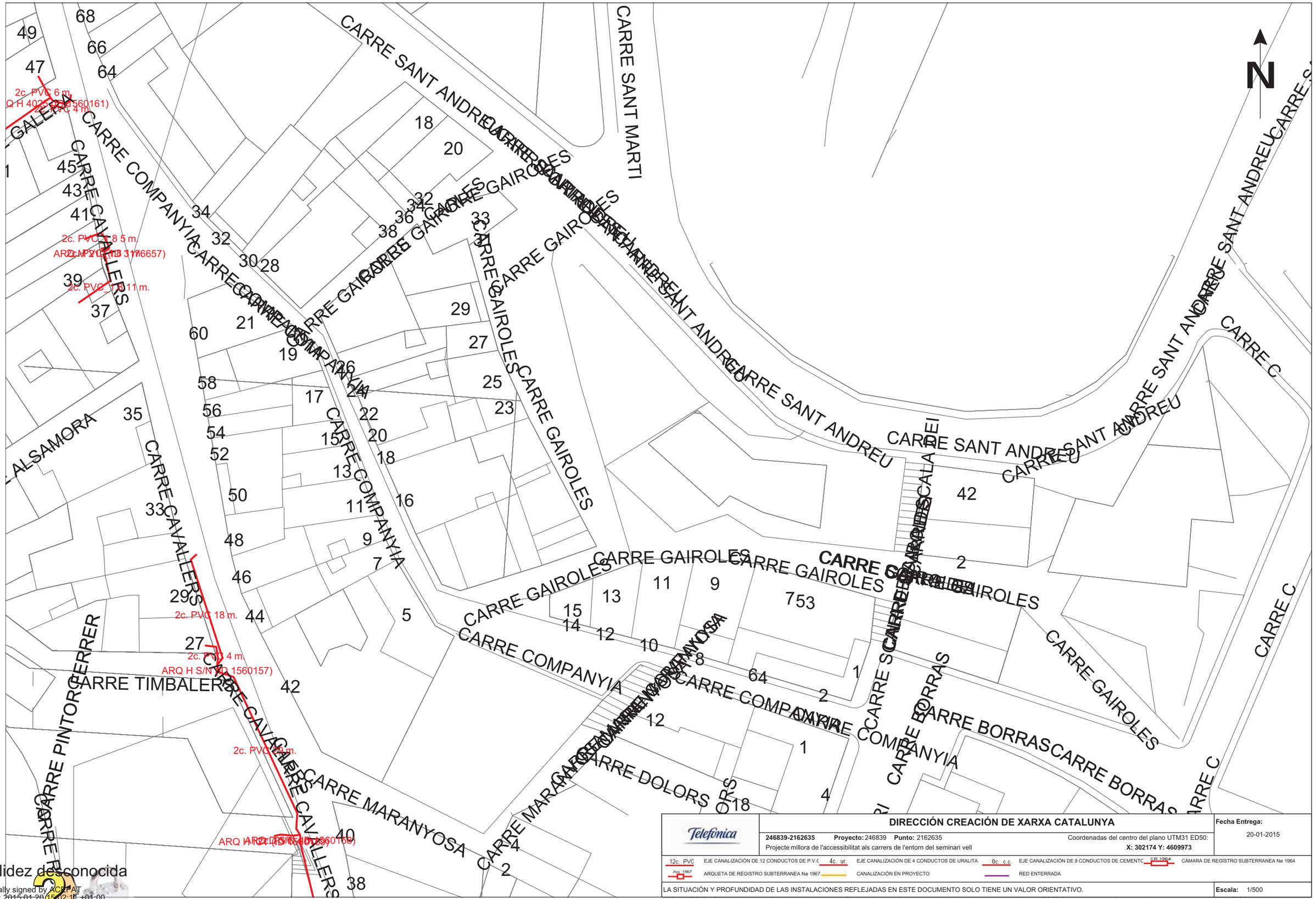
- Fibra Óptica
- Cable Piloto

Arquetas

- Arquetas At, Mt, Bt

endesa

TELEFÒNICA

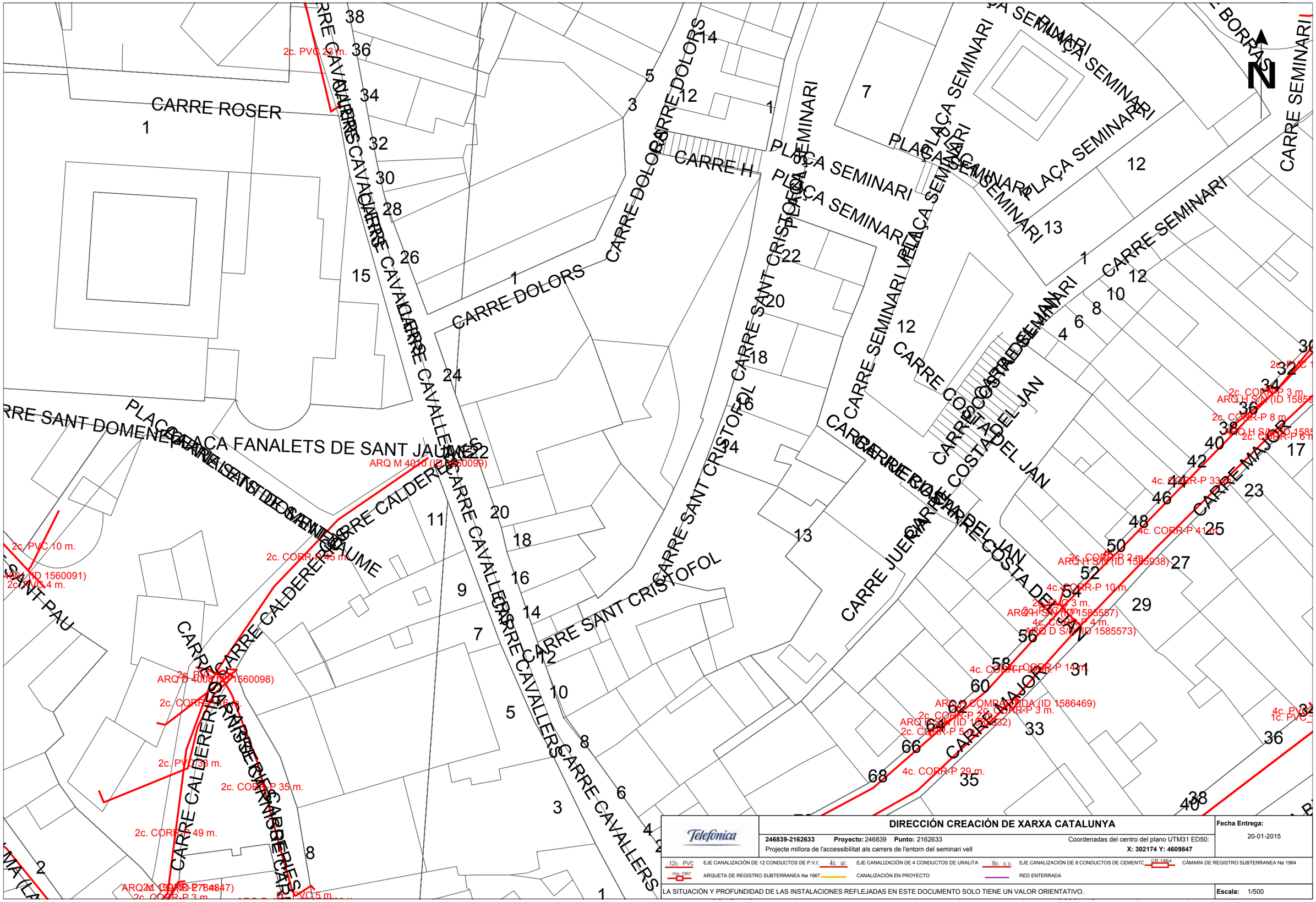


Validez desconocida
Digitally signed by ACEFAT
Date: 2015.01.20 15:02:11 +01:00
Reason: Certificado PiloWISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Telefónica	**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**	**Fecha Entrega:** 20-01-2015
	246839-2162635 **Proyecto:** 246839 **Punto:** 2162635 Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50:	
	Projecte millora de l'accessibilitat als carrers de l'entorn del seminari vell **X: 302174 Y: 4609973**	

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 CANALIZACIÓN EN PROYECTO RED ENTERRADA

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO. **Escala:** 1/500



Telefónica	**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**	**Fecha Entrega:** 20-01-2015
	246839-2162633 **Proyecto:** 246839 **Punto:** 2162633 Projecte millora de l'accessibilitat als carrers de l'entorn del seminari vell	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: **X: 302174 Y: 4609847**
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C · 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA · 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO · CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 · CANALIZACIÓN EN PROYECTO · RED ENTERRADA		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.		**Escala:** 1/500

ANNEX 7

PREVISIÓ COMPANYIES DE SERVEIS

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

CONCORDIA
LLEIDA. CIUTAT DE LES CULTURES

FECSA – ENDESA

endesa distribución

Ctra. Tarragona Km. 88,5 25001 - Lleida

Ref. Sol•licitud: **NSCCLL 0494641-1**
Tipus Sol•licitud: **VARIANT**

AJUNTAMENT DE LLEIDA
PZ PAERIA, NÚM. 1
25007 – LLEIDA
LLEIDA

Benvolgut Sr/Benvolguda Sra.:

Des d' **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal** ens posem en contacte amb vostès en relació amb la sol·licitud de modificació d'instal·lacions d'**Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal** que han tingut l'amabilitat de formular-nos a **SEMINARI, DESPLAÇAMENT, LLEIDA, 25002, SEGRIA, (L)**, amb l'objecte de comunicar-los-hi les condicions tècniques per dur a terme el servei sol·licitat.

D'acord amb l'establert en la legislació vigent, adjuntem **Plec de Condicions Tècniques**, on us informem dels treballs que són necessaris per tal de portar a terme la modificació de les instal·lacions, diferenciant entre els corresponents a actuacions a les instal·lacions de la xarxa en servei o en proximitat d'aquestes, si és que són necessàries, i els que es requereixen per a la nova instal·lació de la xarxa de distribució.

La validesa d'aquestes condicions tècniques, conforme preveu la legislació vigent, és de 6 mesos.

En breu, d'acord amb la legislació vigent, us remetrem en document separat el corresponent **Pressupost** dels treballs necessaris, amb el mateix desglossament indicat al Plec de Condicions Tècniques.

Restem a la vostra disposició per a qualsevol aclaraciment al telèfon del nostre Servei d'Assistència Tècnica **902.534.100**, o a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.es, on podrà obtenir més informació amb relació a la tramitació d'aquest procés i legislació aplicable.

Atentament,

endesa
ZONA LLEIDA

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.
19 de setembre de 2014

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

endesa distribución

Ctra. Tarragona Km. 88,5 25001 - Lleida

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

I - Punt/s de connexió a la xarxa de distribució

El/s punts de connexió és/són el/s lloc/s de la xarxa de distribució on es connectarà la nova instal·lació de la xarxa de distribució.
Una cop analitzada la vostra sol·licitud, el/els punt de connexió que reuneix/en els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és/són el/s següent/s:

- A LES XARXES SUBTERRÀNIES DE BAIXA TENSIÓ.

II - Treballs a realitzar a la xarxa de distribució

1. Treballs amb afectació a instal·lacions de la xarxa existent EN SERVEI.

Els treballs inclosos en aquest apartat, que requereixen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, de conformitat amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, consistint en:

- Adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del client: eliminar el que no procedeixi.
  - -Treballs d'adequació: ADEQUACIÓ DE LES XARXES SUBTERRÀNIES DE BAIXA TENSIÓ.
  - -Entroncament i connexió de les noves instal · lacions amb la xarxa existent:L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.
  - -El cost dels materials utilitzats a càrrec del client.

2. Treballs necessaris per a les NOVES instal·lacions de la xarxa de distribució.

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa que poden construir-se sense afectació a les ja existents en servei.

Aquests treballs podran ser executats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada, o per l'empresa distribuïdora Endesa Distribución Eléctrica, S.L.Unipersonal, incloent les instal·lacions següents:

- NOVES XARXES SUBTERRÀNIES DE BAIXA TENSIÓ PEL DESPLAÇAMENT.

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas de què opteu per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Un cop finalitzades les obres i supervisades per Endesa Distribución Eléctrica, S.L.Unipersonal, han de cedir-se a aquesta Distribuïdora, que es responsabilitzarà des d'aquell moment de la seva operació i manteniment.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

\\ESPMAD01FS50\SCENNSS\FECSA\DOCUASOC\CA\408835.doc

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 . Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL•LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL•LICITANT.

- Es presentarà una còpia del Projecte Elèctric, signat per un tècnic competent en matèria elèctrica degudament acreditat (per mitjà de titulació acadèmica, carnet de col•legiat, visat de projecte,...), per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics.
- Aquest projecte haurà de contemplar les indicacions reflectides en les "Normes Tècniques Particulars relatives a les instal•lacions de xarxa i a les instal•lacions d'enllaç" de FECSA Endesa, aprovades per la DGEMiSI amb la Resolució ECF/4548/2006 de 29 de desembre de 2006.
- Un cop revisat podreu procedir a obtenir tots els permisos oficials i de particulars necessaris.
- Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.

Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquest treballs es constituiran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:

- Signatura d'un Conveni de Subministrament entre Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal i el Promotor.
- El Promotor avisarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització "in situ". Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal•lacions: assajos, etc.
- Així mateix.
- El sol•licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
- Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora (s/ les indicacions reflectides en les "Normes Tècniques Particulars, aprovades per la DGEMiSI).

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la *Direcció General d'Energia,* es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionant a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració:

Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.

En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè EDE pugui tramitar la sol·licitud d 'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'EDE (referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

1 Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Contindrà la descripció literal i gràfica dels bens i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.

2 Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.

3 Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.

4 Altres :

- **4.a.** Autoritzacions i Llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- **4.b**. Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.
- **4.c**. Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- **4.d**. Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació

endesa distribución

Ctra. Tarragona Km. 88,5 25001 - Lleida

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 . Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (llicències, taxes....).

La següent documentació no es necessària presentar-la en format digital :

- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat..
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per FECSA).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora (proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem **de tota la documentació anterior** i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.

La posada en servei es realitzarà per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal , una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

\\ESPMAD01FS50\SCENNSS\FECSA\DOCUASOC\CA\408835.doc

endesa distribución

Ctra. Tarragona Km. 88,5 25001 - Lleida

Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL•LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL•LICITANT quan el promotor executi les rases i Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, en una obra compartida es donarà només sota les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal•lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecto per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguritat i Salut de l'obra i el facilitarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 295819, Inscripció 32 - Domicili Social Av. Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817



AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

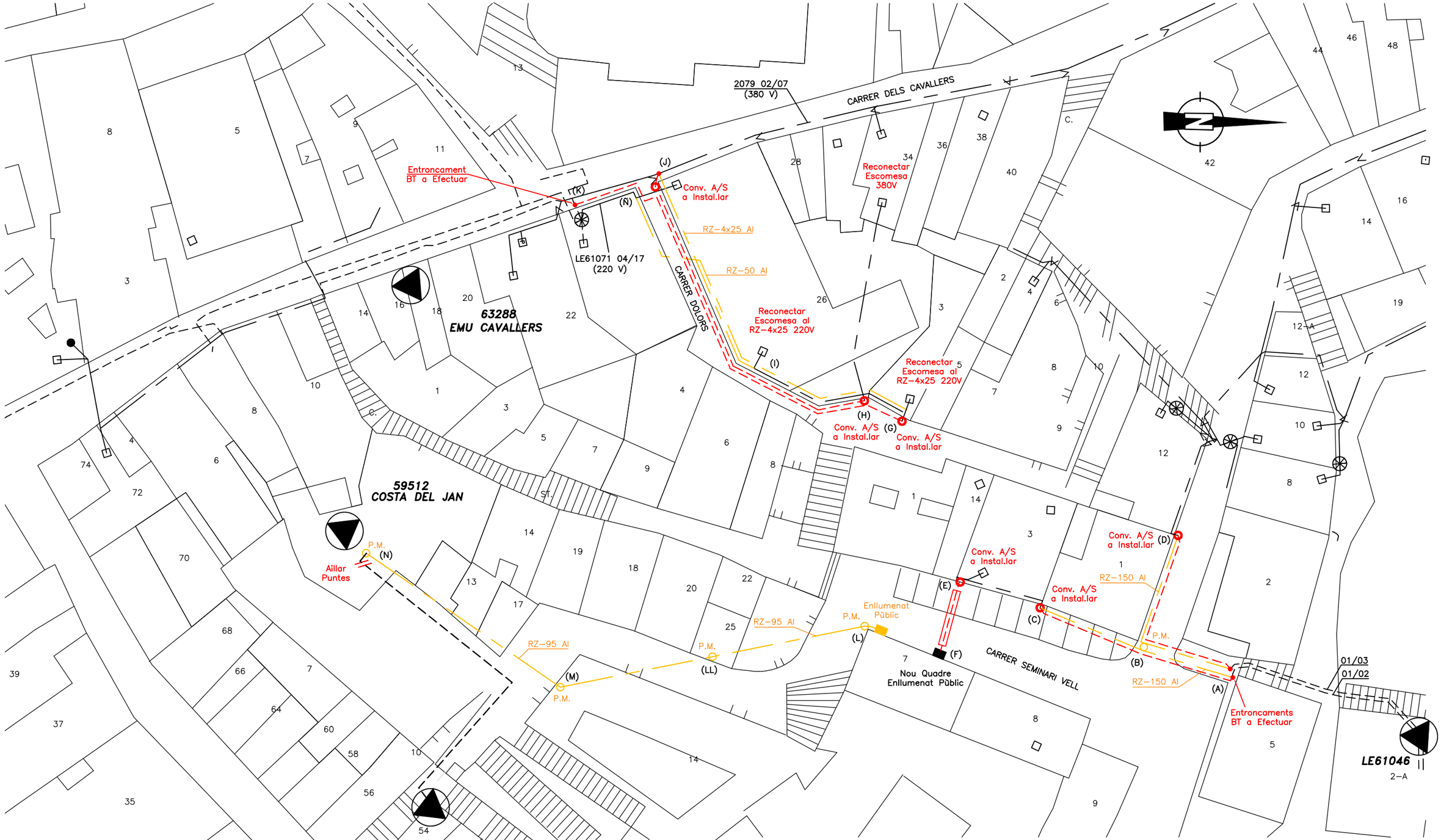
OBRA:

endesa

DESPLAÇAMENT BT (DTC)

T.M. DE LLEIDA

SOL.LICITANT: AJUNTAMENT DE LLEIDA	ESCALA: 1:500
Nº SOL.LICITUD: S-494.641	DATA: 09/14
ESTUDI TÈCNIC: EOCHS	FORMAT ORIGINAL: DIN-A3



AVANTPROJECTE

NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

OBRA:

endesa

DESPLAÇAMENT BT (DZC)

T.M. DE LLEIDA

SOL.LICITANT: AJUNTAMENT DE LLEIDA	ESCALA: 1:500
Nº SOL.LICITUD: S-494.641	DATA: 09/14
ESTUDI TÈCNIC: EOCH3	FORMAT ORIGINAL: DIN-A3

TELEFÒNICA

Salida poste nueva pendiente de instalar
(Proyecto pendiente de concesión permisos
Expediente 2841 / 2015)

Pasamuros segun ubicación poste

2 C 110mm.
ARQ Tipo "DM"
2 C 110mm.

Salida a fachada en medianera
de edificaciones

2 C 110mm.

Salida a fachada cerca de
salida a fachada gas

Salida a fachada

Canalización en punta final actuación
(Para continuar en C/ Sant Cristobal)

2 C 110mm.

2 C 110mm.

ARQ Tipo "DM"

Salida a fachada
2 C 110mm.

2 C 110mm.

Salida a fachada

Centre Històric

Carrer de la Companyia

C. Marano

CEIP Cervantes

Ntra. Sra. dels Dolors

Carrer de Sant Cristòfol dels Dolors

Antic convent
del Roser

els Dolors

Plaça dels Fanalets
de Sant Jaume

ET

Telefónica

ANNEX 8

CÀLCUL ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

MURS

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS..... 2

2.- ACCIONS..... 2

3.- DADES GENERALS..... 2

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY..... 2

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY..... 3

6.- GEOMETRIA..... 3

7.- ESQUEMA DE LES FASES..... 4

8.- RESULTATS DE LES FASES..... 4

9.- COMBINACIONS..... 5

10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT..... 5

11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA..... 5

12.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)..... 8

13.- MEDICIÓ..... 9

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-98-CTE (Espanya)
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer de barres: B 400 S, Control Normal
Tipus d'ambient: Clase IIa
Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu
Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m
Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
Enrasat: Trasdos
Longitud del mur en planta: 10.00 m
Separació dels junts: 5.00 m
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Cota de la roca: -2.40 m
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge del fragament intern entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Percentatge d'empenta passiu: 100 %
Cota empenta passiu: 0.50 m
Tensió admissible: 2.00 kp/cm²
Coeficient de fregament terreny-fonament: 0.58

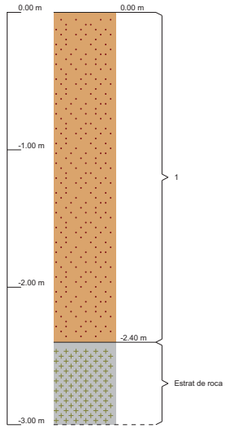
ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1	0.00 m	Densitat aparent: 1.80 kg/dm³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm³ Angle fricció intern: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN EXTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.80 kg/dm³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm³ Angle fricció intern: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

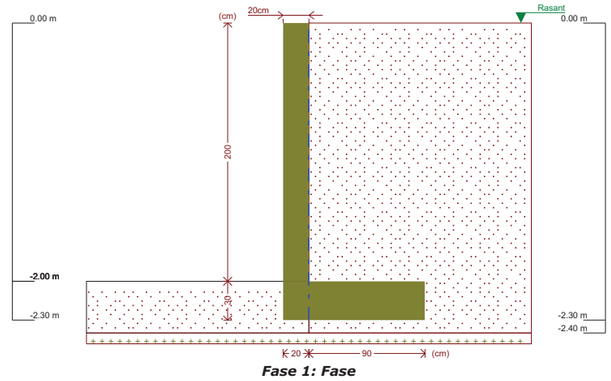
MUR

Alçaria: 2.00 m
Gruix superior: 20.0 cm
Gruix inferior: 20.0 cm

SABATA CORREGUDA

Sense puntera
Cantell: 30 cm
Volada a l'extradós: 90.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

8.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.19	0.10	0.01	0.00	0.11	0.00
-0.39	0.20	0.04	0.01	0.23	0.00
-0.59	0.30	0.10	0.02	0.35	0.00
-0.79	0.40	0.19	0.05	0.47	0.00
-0.99	0.50	0.29	0.10	0.59	0.00
-1.20	0.60	0.43	0.17	0.71	0.00
-1.40	0.70	0.58	0.27	0.84	0.00
-1.60	0.80	0.76	0.40	0.96	0.00
-1.80	0.90	0.97	0.58	1.08	0.00
-2.00	1.00	1.19	0.79	1.20	0.00
Màxims	1.00 Cota: -2.00 m	1.19 Cota: -2.00 m	0.79 Cota: -2.00 m	1.20 Cota: -2.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi	
Combinació	1	2
1	1.00	1.00
2	1.60	1.00
3	1.00	1.60
4	1.60	1.60

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi	
Combinació	1	2
1	1.00	1.00

10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ

Armadura superior: 2 Ø12
Ancoratge intrados / trasdos: 16 / 16 cm

TRAMS

Núm.	Intrados		Trasdos	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/30 Encavallament: 0.2 m	Ø8c/20	Ø10c/15 Encavallament: 0.3 m	Ø8c/20

SABATA

Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/25	Ø12c/25 Pota Intrados / Trasdos: 15 / - cm
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Pota intrados / trasdos: 16 / - cm

Longitud de pota en arrencada: 30 cm

11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: mur CH - h= 2m (Mur Centre Històric - h= 2m.)

Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur:	Màxim: 24.99 t/m Calculat: 1.91 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-98. Article 66.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 19.2 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE, article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 20 cm	Compleix

Referència: Mur: mur CH - h= 2m (Mur Centre Històric - h= 2m.)

Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.001	
- Extradós (-2.00 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
- Intradós (-2.00 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan. (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)*	Calculat: 0.00125	
- Extradós:	Mínim: 0.00052	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00026	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara traccionada: - Extradós (-2.00 m): *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.0012 Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-2.00 m): *Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)*	Mínim: 0.00191 Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m): *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.00036 Calculat: 0.0013	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m): *Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)*	Mínim: 1e-005 Calculat: 0.0013	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: - (0.00 m): *EC-2, art. 5.4.7.2*	Màxim: 0.04 Calculat: 0.00392	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-98. Article 66.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 13 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 28 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE, article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós:	Calculat: 30 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix
Comprovació a tallant: *Article 44.2.3.2.1 (EHE-98)*	Màxim: 8.56 t/m Calculat: 1.6 t/m	Compleix
Comprovació de fissuració: *Article 49.2.4 de la norma EHE*	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.05 mm	Compleix
Longitud d'encavallaments: *Norma EHE-98. Article 66.6.2*		
- Base extradós:	Mínim: 0.28 m Calculat: 0.3 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.2 m Calculat: 0.2 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan.*	Calculat: 16 cm	
- Extradós:	Mínim: 11 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan.*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		

Referència: Mur: mur CH - h= 2m (Mur Centre Històric - h= 2m.)		
Comprovació	Valors	Estat
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -2.00 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -2.00 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.00 m, Md: 1.27 t·m/m, Nd: 1.00 t/m, Vd: 1.91 t/m, Tensió màxima de l'acer: 1.451 t/cm²		
- Secció crítica a tallant: Cota: -1.84 m		
- Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -2.00 m, M: 0.79 t·m/m, N: 1.00 t/m		

Referència: Sabata correguda: mur CH - h= 2m (Mur Centre Històric - h= 2m.)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 2.19	Compleix
- Coeficiente de seguretat al relliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.85	Compleix
Cantell mínim:		
- Sabata: *Norma EHE. Article 59.8.1.*	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitja:	Màxim: 2 kp/cm² Calculat: 0.46 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 2.5 kp/cm² Calculat: 1.178 kp/cm²	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*		
- Armat superior extradós:	Mínim: 2.24 cm²/m Calculat: 4.52 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m Calculat: 3.77 cm²/m	Compleix
Esforç tallant:		
- Extradós: *Norma EHE. Article 44.2.3.2.1.*	Màxim: 9.57 t/m Calculat: 2.68 t/m	Compleix
Longitud de ancoratge: *Norma EHE-98. Article 66.5.*		
- Arrencada extradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 22.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 22.6 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Pota):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Pota):	Mínim: 15 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Pota):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Pota):	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Recobriment: *Norma EHE. Article 37.2.4.*		
- Inferior:	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
- Lateral:	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix

Referència: Sabata correguda: mur CH - h= 2m (Mur Centre Històric - h= 2m.)		
Comprovació	Valors	Estat
- Superior:	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EHE. Article 59.8.2.*	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE. Article 42.3.1 (pàg.149).*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 25 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartat 3.16 (pàg.129).*	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 25 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Criteri de CYPE Enginyers.*	Mínim: 0.001	
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.0015	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mecànica mínima:	Calculat: 0.0015	
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE. Article 56.2.*	Mínim: 0.00037	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EHE. Article 42.3.2.*	Mínim: 0.00097	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Moment flector pèssim a la secció de referència de l'extradós: 1.81 t·m/m		

12.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): mur CH - h= 2m (Mur Centre Històric - h= 2m.)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: Combinacions sense sisme: - Fase: Coordenades del centre del cercle (0.09 m ; 5.32 m) - Radi: 7.15 m: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 1.8 Calculat: 15.713	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Fase: Combinacions sense sisme - Degut a que el cercle de lliscament pèssim passa per l'element de contenció, aquest haurà de resistir un tallant de, com a mínim, 36.617 t/m en la intersecció amb aquest cercle. Això és necessari per a garantir la validesa del coeficient de seguretat calculat.		

13.- MEDICIÓ

Refèrencia: Mur		B 400 S, CN			Total
Nom d'armat		Ø8	Ø10	Ø12	
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)		34x2.11 34x1.30		71.74 44.23
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	11x9.86 11x3.89			108.46 42.80
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)		67x2.11 67x1.30		141.37 87.16
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	11x9.86 11x3.89			108.46 42.80
Armat biga coronació	Longitud (m) Pes (kg)			2x9.86 2x8.75	19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)			34x1.11 34x0.99	37.74 33.51
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)			5x9.86 5x8.75	49.30 43.77
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)			41x1.10 41x0.98	45.10 40.04
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)			5x9.86 5x8.75	49.30 43.77
Inicis - Transversal - Esquerra	Longitud (m) Pes (kg)		34x0.72 34x0.44		24.48 15.09
Inicis - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)		67x0.82 67x0.51		54.94 33.87
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	216.92 85.60	292.53 180.35	201.16 178.60	 444.55
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	238.61 94.16	321.78 198.39	221.28 196.46	 489.01

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	B 400 S, CN (kg)				Formigó (m³)	
Element	Ø8	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Control Estadístico	Neteja
Refèrencia: Mur	94.16	198.39	196.46	489.01	7.30	1.10
Totals	94.16	198.39	196.46	489.01	7.30	1.10

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS..... 2

2.- ACCIONS..... 2

3.- DADES GENERALS..... 2

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY..... 2

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY..... 3

6.- GEOMETRIA..... 3

7.- ESQUEMA DE LES FASES..... 4

8.- RESULTATS DE LES FASES..... 4

9.- COMBINACIONS..... 5

10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT..... 5

11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA..... 5

12.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)..... 8

13.- MEDICIÓ..... 9

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-98-CTE (Espanya)
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer de barres: B 500 S, Control Normal
Tipus d'ambient: Clase IIa
Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu
Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m
Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
Enrasat: Trasdos
Longitud del mur en planta: 10.00 m
Separació dels junts: 5.00 m
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Cota de la roca: -2.40 m
Angle talús: 30 graus
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge del fragament intern entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Percentatge d'empenta passiu: 100 %
Cota empenta passiu: 0.50 m
Tensió admissible: 3.00 kp/cm²
Coeficient de fregament terreny-fonament: 0.60

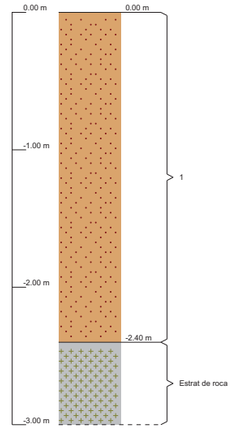
ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1	0.00 m	Densitat aparent: 1.80 kg/dm³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm³ Angle fricció intern: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN EXTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.80 kg/dm³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm³ Angle fricció intern: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

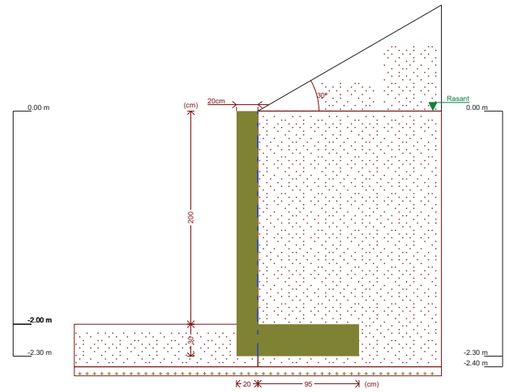
MUR

Alçaria: 2.00 m
Gruix superior: 20.0 cm
Gruix inferior: 20.0 cm

SABATA CORREGUDA

Sense puntera
Cantell: 30 cm
Volada a l'extradós: 95.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

8.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.19	0.10	0.02	0.00	0.25	0.00
-0.39	0.20	0.10	0.01	0.52	0.00
-0.59	0.30	0.23	0.05	0.79	0.00
-0.79	0.40	0.42	0.11	1.06	0.00
-0.99	0.50	0.65	0.22	1.33	0.00
-1.19	0.59	0.95	0.37	1.60	0.00
-1.39	0.69	1.29	0.60	1.87	0.00
-1.59	0.79	1.70	0.90	2.14	0.00
-1.79	0.89	2.15	1.28	2.41	0.00
-1.99	0.99	2.66	1.76	2.68	0.00
Màxims	1.00 Cota: -2.00 m	2.69 Cota: -2.00 m	1.79 Cota: -2.00 m	2.70 Cota: -2.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi	
Combinació	1	2
1	1.00	1.00
2	1.60	1.00
3	1.00	1.60
4	1.60	1.60

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi	
Combinació	1	2
1	1.00	1.00

10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ

Armadura superior: 2 Ø12
Ancoratge intrados / trasdos: 31 / 30 cm

TRAMS

Núm.	Intrados		Trasdos	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/30 Encavallament: 0.25 m	Ø8c/15	Ø16c/30 Encavallament: 0.6 m	Ø8c/15

SABATA

Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/20	Ø12c/15 Pota Intrados / Trasdos: 15 / - cm
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Pota intrados / trasdos: 20 / - cm

Longitud de pota en arrencada: 30 cm

11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: mur CH - 2m - talús 30º (Mur Centre Històric. mur 2m. - talús 30º)

Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur:	Màxim: 33.56 t/m Calculat: 4.29 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-98. Article 66.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 14.2 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 14.2 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE, article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 15 cm	Compleix

Referència: Mur: mur CH - 2m - talús 30º (Mur Centre Històric. mur 2m. - talús 30º)

Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.0008	
- Extradós (-2.00 m):	Calculat: 0.00167	Compleix
- Intradós (-2.00 m):	Calculat: 0.00167	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan. (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)*	Calculat: 0.00167	
- Extradós:	Mínim: 0.00067	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00026	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara traccionada: - Extradós (-2.00 m): *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00335	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-2.00 m): *Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)*	Mínim: 0.00153 Calculat: 0.00335	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m): *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.0013	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m): *Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)*	Mínim: 0 Calculat: 0.0013	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: - (0.00 m): *EC-2, art. 5.4.7.2*	Màxim: 0.04 Calculat: 0.00466	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-98. Article 66.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 26.8 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 28 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE, article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós:	Calculat: 30 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix
Comprovació a tallant: *Article 44.2.3.2.1 (EHE-98)*	Màxim: 9.22 t/m Calculat: 3.62 t/m	Compleix
Comprovació de fissuració: *Article 49.2.4 de la norma EHE*	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.134 mm	Compleix
Longitud d'encavallaments: *Norma EHE-98. Article 66.6.2*		
- Base extradós:	Mínim: 0.56 m Calculat: 0.6 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.25 m Calculat: 0.25 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan.*		
- Extradós:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm Calculat: 31 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan.*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	Compleix

Referència: Mur: mur CH - 2m - talús 30º (Mur Centre Històric. mur 2m. - talús 30º)		
Comprovació	Valors	Estat
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -2.00 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -2.00 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.00 m, Md: 2.86 t·m/m, Nd: 1.00 t/m, Vd: 4.30 t/m, Tensió màxima de l'acer: 2.412 t/cm²		
- Secció crítica a tallant: Cota: -1.84 m		
- Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -2.00 m, M: 1.79 t·m/m, N: 1.00 t/m		

Referència: Sabata correguda: mur CH - 2m - talús 30º (Mur Centre Històric. mur 2m. - talús 30º)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 2.12	Compleix
- Coeficiente de seguretat al relliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.61	Compleix
Cantell mínim: - Sabata: *Norma EHE. Article 59.8.1.*	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitja:	Màxim: 3 kp/cm² Calculat: 0.831 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 3.75 kp/cm² Calculat: 1.983 kp/cm²	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*		
- Armat superior extradós:	Mínim: 4.09 cm²/m Calculat: 7.54 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m Calculat: 3.77 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: - Extradós: *Norma EHE. Article 44.2.3.2.1.*	Màxim: 11.35 t/m Calculat: 5.56 t/m	Compleix
Longitud de ancoratge: *Norma EHE-98. Article 66.5.*		
- Arrencada extradós:	Mínim: 16 cm Calculat: 22.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 17 cm Calculat: 22.6 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Pota):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Pota):	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Pota):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Pota):	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Recobriment: *Norma EHE. Article 37.2.4.*		
- Inferior:	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix

Referència: Sabata correguda: mur CH - 2m - talús 30º (Mur Centre Històric. mur 2m. - talús 30º)		
Comprovació	Valors	Estat
- Lateral:	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
- Superior:	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EHE. Article 59.8.2.*	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE. Article 42.3.1 (pàg.149).*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartat 3.16 (pàg.129).*	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Criteri de CYPE Enginyers.*	Mínim: 0.001	
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00188	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00251	Compleix
Quantia mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE. Article 56.2.*	Mínim: 0.00062 Calculat: 0.00188	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EHE. Article 42.3.2.*	Mínim: 0.00143 Calculat: 0.00251	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Moment flector pèssim a la secció de referència de l'extradós: 4.06 t·m/m		

12.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): mur CH - 2m - talús 30º (Mur Centre Històric. mur 2m. - talús 30º)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: Combinacions sense sisme: - Fase: Coordenades del centre del cercle (1.37 m ; 3.80 m) - Radi: 4.04 m: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 1.5 Calculat: 1.744	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Fase: Combinacions sense sisme - Degut a que el cercle de lliscament pèssim passa per l'element de contenció, aquest haurà de resistir un tallant de, com a mínim, 0.982 t/m en la intersecció amb aquest cercle. Això és necessari per a garantir la validesa del coeficient de seguretat calculat.		

13.- MEDICIÓ

Refèrencia: Mur		B 500 S, CN				Total
Nom d'armat		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)		34x2.26 34x1.39			76.84 47.37
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	14x9.86 14x3.89				138.04 54.47
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)				34x2.24 34x3.54	76.16 120.20
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	14x9.86 14x3.89				138.04 54.47
Armat biga coronació	Longitud (m) Pes (kg)			2x9.86 2x8.75		19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)			34x1.20 34x1.07		40.80 36.22
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)			5x9.86 5x8.75		49.30 43.77
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)			67x1.15 67x1.02		77.05 68.41
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)			6x9.86 6x8.75		59.16 52.52
Inicis - Transversal - Esquerra	Longitud (m) Pes (kg)		34x0.77 34x0.47			26.18 16.14
Inicis - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)				34x1.12 34x1.77	38.08 60.10
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	276.08 108.94	103.02 63.51	246.03 218.43	114.24 180.30	 571.18
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	303.69 119.83	113.32 69.87	270.63 240.27	125.66 198.33	 628.30

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	B 500 S, CN (kg)					Formigó (m³)	
Element	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Control Estadístico	Neteja
Refèrencia: Mur	119.84	69.86	240.27	198.33	628.30	7.45	1.15
Totals	119.84	69.86	240.27	198.33	628.30	7.45	1.15

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS..... 2

2.- ACCIONS..... 2

3.- DADES GENERALS..... 2

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY..... 2

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY..... 3

6.- GEOMETRIA..... 3

7.- ESQUEMA DE LES FASES..... 4

8.- RESULTATS DE LES FASES..... 4

9.- COMBINACIONS..... 5

10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT..... 5

11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA..... 5

12.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)..... 8

13.- MEDICIÓ..... 9

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-98-CTE (Espanya)
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer de barres: B 500 S, Control Normal
Tipus d'ambient: Clase IIa
Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu
Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m
Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
Enrasat: Trasdos
Longitud del mur en planta: 10.00 m
Separació dels junts: 5.00 m
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Cota de la roca: -3.50 m
Angle talús: 30 graus
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge del fragament intern entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Percentatge d'empenta passiu: 100 %
Cota empenta passiu: 0.50 m
Tensió admissible: 3.00 kp/cm²
Coeficient de fregament terreny-fonament: 0.60

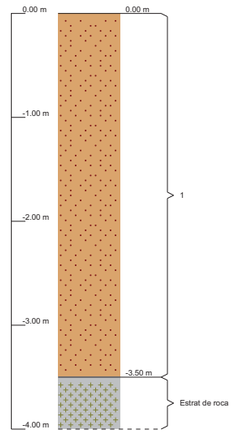
ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1	0.00 m	Densitat aparent: 1.80 kg/dm³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm³ Angle fricció intern: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN EXTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.80 kg/dm³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm³ Angle fricció intern: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

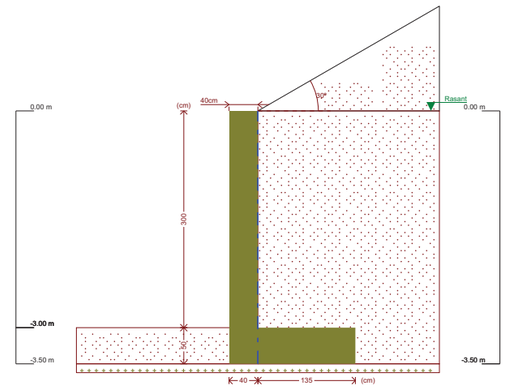
MUR

Alçaria: 3.00 m
Gruix superior: 40.0 cm
Gruix inferior: 40.0 cm

SABATA CORREGUDA

Sense puntera
Cantell: 50 cm
Volada a l'extradós: 135.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

8.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.29	0.29	0.05	0.01	0.38	0.00
-0.59	0.59	0.23	0.05	0.79	0.00
-0.89	0.89	0.53	0.16	1.19	0.00
-1.19	1.19	0.95	0.37	1.60	0.00
-1.49	1.49	1.49	0.74	2.00	0.00
-1.79	1.79	2.15	1.28	2.41	0.00
-2.09	2.09	2.93	2.04	2.81	0.00
-2.39	2.39	3.84	3.05	3.22	0.00
-2.69	2.69	4.87	4.36	3.62	0.00
-2.99	2.99	6.01	5.98	4.03	0.00
Màxims	3.00 Cota: -3.00 m	6.05 Cota: -3.00 m	6.04 Cota: -3.00 m	4.05 Cota: -3.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi	
Combinació	1	2
1	1.00	1.00
2	1.60	1.00
3	1.00	1.60
4	1.60	1.60

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi	
Combinació	1	2
1	1.00	1.00

10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ

Armadura superior: 2 Ø12
Ancoratge intrados / trasdos: 31 / 30 cm

TRAMS

Núm.	Intrados		Trasdos	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/30 Encavallament: 0.25 m	Ø8c/15	Ø16c/30 Encavallament: 0.6 m	Ø8c/15

SABATA

Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/20	Ø12c/15 Pota Intrados / Trasdos: 15 / - cm
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Pota intrados / trasdos: 20 / - cm

Longitud de pota en arrencada: 30 cm

11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: mur CH. h= 3 m (Mur Centre Històric)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur:	Màxim: 48.11 t/m Calculat: 9.68 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-98. Article 66.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 14.2 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 14.2 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE, article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 15 cm	Compleix

Referència: Mur: mur CH. h= 3 m (Mur Centre Històric)		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.0008	
- Extradós (-3.00 m):	Calculat: 0.00083	Compleix
- Intradós (-3.00 m):	Calculat: 0.00083	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan. (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)*	Calculat: 0.00083	
- Extradós:	Mínim: 0.00033	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00013	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara traccionada: - Extradós (-3.00 m): *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00167	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-3.00 m): *Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)*	Mínim: 0.00153 Calculat: 0.00167	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00065	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): *Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)*	Mínim: 1e-005 Calculat: 0.00065	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: - (0.00 m): *EC-2, art. 5.4.7.2*	Màxim: 0.04 Calculat: 0.00233	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-98. Article 66.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 26.8 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 28 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE, article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós:	Calculat: 30 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix
Comprovació a tallant: *Article 44.2.3.2.1 (EHE-98)*	Màxim: 13.22 t/m Calculat: 7.48 t/m	Compleix
Comprovació de fissuració: *Article 49.2.4 de la norma EHE*	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.224 mm	Compleix
Longitud d'encavallaments: *Norma EHE-98. Article 66.6.2*		
- Base extradós:	Mínim: 0.56 m Calculat: 0.6 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.25 m Calculat: 0.25 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan.*		
- Extradós:	Mínim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm Calculat: 31 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan.*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	Compleix

Referència: Mur: mur CH. h= 3 m (Mur Centre Històric)		
Comprovació	Valors	Estat
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -3.00 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -3.00 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -3.00 m, Md: 9.67 t·m/m, Nd: 3.00 t/m, Vd: 9.69 t/m, Tensió màxima de l'acer: 3.423 t/cm²		
- Secció crítica a tallant: Cota: -2.64 m		
- Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -3.00 m, M: 6.04 t·m/m, N: 3.00 t/m		

Referència: Sabata correguda: mur CH. h= 3 m (Mur Centre Històric)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 2.09	Compleix
- Coeficiente de seguretat al relliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.57	Compleix
Cantell mínim:		
- Sabata: *Norma EHE. Article 59.8.1.*	Mínim: 25 cm Calculat: 50 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitja:	Màxim: 3 kp/cm² Calculat: 1.233 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 3.75 kp/cm² Calculat: 2.948 kp/cm²	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*		
- Armat superior extradós:	Mínim: 7.37 cm²/m Calculat: 7.54 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m Calculat: 3.77 cm²/m	Compleix
Esforç tallant:		
- Extradós: *Norma EHE. Article 44.2.3.2.1.*	Màxim: 14.78 t/m Calculat: 13.21 t/m	Compleix
Longitud de ancoratge: *Norma EHE-98. Article 66.5.*		
- Arrencada extradós:	Mínim: 21 cm Calculat: 42.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 17 cm Calculat: 42.6 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Pota):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Pota):	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Pota):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Pota):	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Recobriment: *Norma EHE. Article 37.2.4.*		
- Inferior:	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix

Referència: Sabata correguda: mur CH. h= 3 m (Mur Centre Històric)		
Comprovació	Valors	Estat
- Lateral:	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
- Superior:	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EHE. Article 59.8.2.*	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE. Article 42.3.1 (pàg.149).*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartat 3.16 (pàg.129).*	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Criteri de CYPE Enginyers.*	Mínim: 0.001	
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE. Article 56.2.*	Mínim: 0.00037 Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EHE. Article 42.3.2.*	Mínim: 0.0015 Calculat: 0.0015	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Moment flector pèssim a la secció de referència de l'extradós: 13.68 t·m/m		

12.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): mur CH. h= 3 m (Mur Centre Històric)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: Combinacions sense sisme: - Fase: Coordenades del centre del cercle (2.05 m ; 5.84 m) - Radi: 6.19 m: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 1.5 Calculat: 1.511	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Fase: Combinacions sense sisme - Degut a que el cercle de lliscament pèssim passa per l'element de contenció, aquest haurà de resistir un tallant de, com a mínim, 0.378 t/m en la intersecció amb aquest cercle. Això és necessari per a garantir la validesa del coeficient de seguretat calculat.		

13.- MEDICIÓ

Refèrencia: Mur		B 500 S, CN				Total
Nom d'armat		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)		34x3.26 34x2.01			110.84 68.34
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	21x9.86 21x3.89				207.06 81.71
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)				34x3.24 34x5.11	110.16 173.87
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	21x9.86 21x3.89				207.06 81.71
Armat biga coronació	Longitud (m) Pes (kg)			2x9.86 2x8.75		19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)			34x1.80 34x1.60		61.20 54.34
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)			7x9.86 7x8.75		69.02 61.28
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)			67x1.75 67x1.55		117.25 104.10
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)			9x9.86 9x8.75		88.74 78.79
Inicis - Transversal - Esquerra	Longitud (m) Pes (kg)		34x0.97 34x0.60			32.98 20.33
Inicis - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)				34x1.32 34x2.08	44.88 70.84
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	414.12 163.42	143.82 88.67	355.93 316.02	155.04 244.71	812.82
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	455.53 179.76	158.20 97.54	391.52 347.62	170.54 269.18	894.10

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	B 500 S, CN (kg)					Formigó (m³)	
Element	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Control Estadístico	Neteja
Refèrencia: Mur	179.76	97.54	347.62	269.18	894.10	20.75	1.75
Totals	179.76	97.54	347.62	269.18	894.10	20.75	1.75

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS..... 2

2.- ACCIONS..... 2

3.- DADES GENERALS..... 2

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY..... 2

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY..... 3

6.- GEOMETRIA..... 3

7.- ESQUEMA DE LES FASES..... 4

8.- RESULTATS DE LES FASES..... 4

9.- COMBINACIONS..... 5

10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT..... 5

11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA..... 5

12.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)..... 9

13.- MEDICIÓ..... 9

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-98-CTE (Espanya)
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer de barres: B 400 S, Control Normal
Tipus d'ambient: Clase IIa
Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu
Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m
Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
Enrasat: Trasdos
Longitud del mur en planta: 10.00 m
Separació dels junts: 5.00 m
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Cota de la roca: -5.50 m
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge del fragament intern entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Percentatge d'empenta passiu: 100 %
Cota empenta passiu: 0.50 m
Tensió admissible: 3.00 kp/cm²
Coeficient de fregament terreny-fonament: 0.58

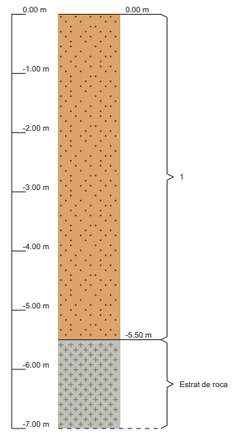
ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1	0.00 m	Densitat aparent: 1.80 kg/dm³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm³ Angle fricció intern: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN EXTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.80 kg/dm³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm³ Angle fricció intern: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

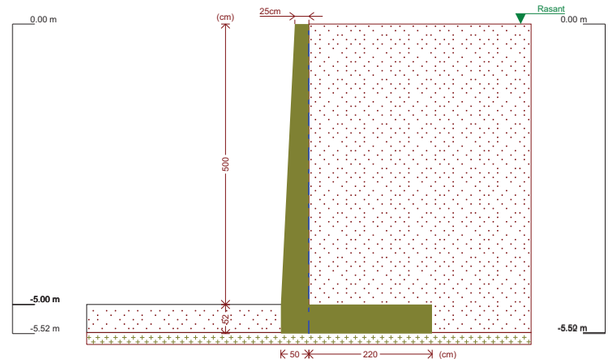
MUR

Alçaria: 5.00 m
Gruix superior: 25.0 cm
Gruix inferior: 50.0 cm

SABATA CORREGUDA

Sense puntera
Cantell: 52 cm
Volada a l'extradós: 220.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

8.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.49	0.32	0.07	0.01	0.29	0.00
-0.99	0.68	0.29	0.09	0.59	0.00
-1.49	1.07	0.66	0.31	0.89	0.00
-1.99	1.49	1.18	0.75	1.19	0.00
-2.49	1.94	1.85	1.48	1.49	0.00
-2.99	2.43	2.67	2.58	1.79	0.00
-3.49	2.94	3.64	4.12	2.09	0.00
-3.99	3.49	4.76	6.17	2.39	0.00
-4.49	4.06	6.03	8.82	2.69	0.00
-4.99	4.67	7.46	12.13	2.99	0.00
Màxims	4.68 Cota: -5.00 m	7.49 Cota: -5.00 m	12.20 Cota: -5.00 m	3.00 Cota: -5.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.07 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi	
Combinació	1	2
1	1.00	1.00
2	1.60	1.00
3	1.00	1.60
4	1.60	1.60

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi	
Combinació	1	2
1	1.00	1.00

10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ

Armadura superior: 2 Ø12
Ancoratge intrados / trasdos: 16 / 15 cm

TRAMS

Núm.	Intrados		Trasdos	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/30 Encavallament: 0.2 m	Ø8c/10	Ø16c/25 Encavallament: 0.45 m Reforç 1: Ø16 h=1.7 m	Ø8c/10

SABATA

Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø25c/30	Ø25c/30 Pota Intrados / Trasdos: 31 / - cm
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Pota intrados / trasdos: 16 / - cm

Longitud de pota en arrencada: 30 cm

11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: mur CH - h= 5m (Mur Centre Històric - h= 5m.)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur:	Màxim: 79.79 t/m Calculat: 11.97 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 25 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-98. Article 66.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 9.2 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 9.2 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE, article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	

Referència: Mur: mur CH - h= 5m (Mur Centre Històric - h= 5m.)		
Comprovació	Valors	Estat
- Extradós:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 10 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.001	
- Extradós (-5.00 m):	Calculat: 0.001	Compleix
- Intradós (-5.00 m):	Calculat: 0.001	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan. (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)*	Calculat: 0.001	
- Extradós:	Mínim: 0.00064	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.0001	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.0012	
- Extradós (-5.00 m):	Calculat: 0.00321	Compleix
- Extradós (-3.30 m):	Calculat: 0.00193	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: *Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)*	Mínim: 0.00191	
- Extradós (-5.00 m):	Calculat: 0.00321	Compleix
- Extradós (-3.30 m):	Calculat: 0.00193	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.00036	
- Intradós (-5.00 m):	Calculat: 0.00052	Compleix
- Intradós (-3.30 m):	Calculat: 0.00063	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: *Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)*		
- Intradós (-5.00 m):	Mínim: 2e-005 Calculat: 0.00052	Compleix
- Intradós (-3.30 m):	Mínim: 1e-005 Calculat: 0.00063	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: *EC-2, art. 5.4.7.2*	Màxim: 0.04	
- (0.00 m):	Calculat: 0.00426	Compleix
- (-3.30 m):	Calculat: 0.0045	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-98. Article 66.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 10.1 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 28 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE, article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós:	Calculat: 30 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix
Comprovació a tallant: *Article 44.2.3.2.1 (EHE-98)*	Màxim: 19.41 t/m Calculat: 9.95 t/m	Compleix
Comprovació de fissuració: *Article 49.2.4 de la norma EHE*	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.14 mm	Compleix
Longitud d'encavallaments: *Norma EHE-98. Article 66.6.2*		
- Base extradós:	Mínim: 0.41 m Calculat: 0.45 m	Compleix

Selecció de llistats

Mur Centre Històric - h= 5m. Data: 29/01/15

Referència: Mur: mur CH - h= 5m (Mur Centre Històric - h= 5m.)		
Comprovació	Valors	Estat
- Base intradós:	Mínim: 0.2 m Calculat: 0.2 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan.*		
- Extradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm Calculat: 16 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan.*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -5.00 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -5.00 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -5.00 m, Md: 19.68 t·m/m, Nd: 4.68 t/m, Vd: 11.98 t/m, Tensió màxima de l'acer: 2.786 t/cm²		
- Secció crítica a tallant: Cota: -4.56 m		
- Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -5.00 m, M: 12.20 t·m/m, N: 4.68 t/m		

Referència: Sabata correguda: mur CH - h= 5m (Mur Centre Històric - h= 5m.)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 2.25	Compleix
- Coeficiente de seguretat al relliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.79	Compleix
Cantell mínim: - Sabata: *Norma EHE. Article 59.8.1.*	Mínim: 25 cm Calculat: 52 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitja:	Màxim: 3 kp/cm² Calculat: 1.036 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 3.75 kp/cm² Calculat: 2.478 kp/cm²	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*		
- Armat superior extradós:	Mínim: 16.12 cm²/m Calculat: 16.36 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m Calculat: 3.77 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: - Extradós: *Norma EHE. Article 44.2.3.2.1.*	Màxim: 19.53 t/m Calculat: 14.18 t/m	Compleix
Longitud de ancoratge: *Norma EHE-98. Article 66.5.*		
- Arrencada extradós:	Mínim: 17 cm Calculat: 44.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 44.6 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Pota):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix

Selecció de llistats

Mur Centre Històric - h= 5m. Data: 29/01/15

Referència: Sabata correguda: mur CH - h= 5m (Mur Centre Històric - h= 5m.)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior intradós (Pota):	Mínim: 15 cm Calculat: 16 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Pota):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Pota):	Mínim: 31 cm Calculat: 31 cm	Compleix
Recobriment: *Norma EHE. Article 37.2.4.*		
- Inferior:	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
- Lateral:	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
- Superior:	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EHE. Article 59.8.2.*	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø25	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø25	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE. Article 42.3.1 (pàg.149).*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartat 3.16 (pàg.129).*	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Criteri de CYPE Enginyers.*	Mínim: 0.001	
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00314	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00314	Compleix
Quantia mecànica mínima: - Armadura longitudinal superior: *Norma EHE. Article 56.2.*	Calculat: 0.00314 Mínim: 0.00078	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EHE. Article 42.3.2.*	Mínim: 0.00191	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Moment flector pèssim a la secció de referència de l'extradós: 24.60 t·m/m		

12.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): mur CH - h= 5m (Mur Centre Històric - h= 5m.)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: Combinacions sense sisme: - Fase: Coordenades del centre del cercle (0.22 m ; 8.40 m) - Radi: 13.40 m: *Valor introduït per l'usuari.*	 Mínim: 1.5 Calculat: 6.716	 Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Fase: Combinacions sense sisme - Degut a que el cercle de lliscament pèssim passa per l'element de contenció, aquest haurà de resistir un tallant de, com a mínim, 91.393 t/m en la intersecció amb aquest cercle. Això és necessari per a garantir la validesa del coeficient de seguretat calculat.		

13.- MEDICIÓ

Refèrencia: Mur		B 400 S, CN					Total
Nom d'armat		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø25	
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)		34x5.11 34x3.15				173.74 107.12
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	51x9.86 51x3.89					502.86 198.44
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)				41x5.09 41x8.03		208.69 329.38
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	51x9.86 51x3.89					502.86 198.44
Armat biga coronació	Longitud (m) Pes (kg)			2x9.86 2x8.75			19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)			34x2.71 34x2.41			92.14 81.81
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)			10x9.86 10x8.75			98.60 87.54
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)					34x2.86 34x11.02	97.24 374.71
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)					10x9.86 10x37.99	98.60 379.95
Inicis - Transversal - Esquerra	Longitud (m) Pes (kg)		34x0.94 34x0.58				31.96 19.70
Inicis - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)				41x1.19 41x1.88		48.79 77.01
Inicis - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)				40x2.44 40x3.85		97.60 154.04
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	1005.72 396.88	205.70 126.82	210.46 186.86	355.08 560.43	195.84 754.66	 2025.65
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	1106.29 436.57	226.27 139.50	231.51 205.55	390.59 616.47	215.42 830.13	 2228.22

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	B 400 S, CN (kg)						Formigó (m³)	
Element	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø25	Total	HA-25, Control Estadístico	Neteja
Refèrencia: Mur	436.57	139.50	205.55	616.47	830.12	2228.21	32.79	2.70

	B 400 S, CN (kg)						Formigó (m³)	
Element	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø25	Total	HA-25, Control Estadístico	Neteja
Totals	436.57	139.50	205.55	616.47	830.12	2228.21	32.79	2.70

ANNEX 9

ASCENSOR COSTA DEL JAN

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Especificacions tècniques de l’ascensor.

Característiques

Tipus:	Ascensor per a persones i carrega Electric.
Càrrega/persones:	630 kg / 8 persones
Velocitat:	1,00 m/s
Recorregut:	3,00 m
Parades:	2 parades amb 2 accessos a la banda de l'embarcament principal i un accés addicional a 180
Normativa:	Ascensor fabricat conforme a Norma EN81-1 A3:2010 i Directiva 95/16/EC. Acord a EN81-70 Accessibilitat.

Buit

Dimensions:	1600 mm x 2010 mm (Amplada x Profunditat)
Altura del fossat:	1200 mm
Sobre recorregut:	3600 mm
Material del buit:	Formigó.

Elements complementaris i de seguretat

Components mecànics:	Xassís de cabina, amb dispositiu paracaigudes d’acció progressiva accionat per mitja de limitador de velocitat. Xassís de contrapès i peses. Guies de cabina, contrapès i fixa guies. Esmorteïdors de cabina i contrapès a la fossa. Cables de tracció d’acer per a cabina i contrapès.
Components elèctrics:	Cables flexibles per a la unió de cabina amb el control de maniobra, de manera que transmetin els comandaments d’operació assignats. Instal·lació de transmissió en sèrie dins del buc per a la comunicació de dispositius en cabina i pisos amb el control de maniobra. Filtres de reducció d’harmònics segons normes EN12015 i EN12016.
	Interruptors, seguretats, contactes de portes amb tots els elements necessaris per al correcte funcionament del ascensor i compliment de la directiva 95/16/CE.
Cabina	Dimensions útils 1100 mm x 1400 mm x 2100 mm (Amplada x Profunditat x Altura) El xassís de cabina, construït amb acer antitorsió, esta equipat amb un dispositiu paracaigudes homologat. El moviment sobre les guies s'efectua mitjançant lliscadores amb dispositius de lubricació automàtica inclosos.

Disseny

Sostre i il·luminació:	Amb LED
	Acabat en Acer Inoxidable Setinat
Parets:	Acabat en Metall Revestit
	Disposició vertical dels panells de paret
Embocadura/es:	Acabat en Acer Inoxidable
Terra:	Am b acabat de granet
Passamà:	Passamà a la paret lateral
Fixacions d'accessoris:	En acer inoxidable
Senyalització:	Amb display LCD segmentada
	Frontal de botonera en acer inoxidable.
	Polsadors quadrats.
	De marcació en relleu amb braille.
	Polsador remarcat per planta principal.
	Polsador d'alarma amb anell remarcat.
	Polsador d’obertura de portes.

Portes

Dimensions:	800 mm x 2000 mm (Amplada x Altura)
Model:	Portes de mig transit (fins a 200.000 arrencades/any)
Tipus d'obertura:	Lateral amb dos fulles.
Porta/es de cabina:	Fulles de portes en Acer Inoxidable
	Cortina fotoelèctrica.

Portes de pis:	Amb marc de 120 mm
	Acabat en Acer Pintat.
	Homologació E 120 segons la EN81-58.
	Fixacions de portes de pis mitjançant tac d'expansió.
Material de l'estrep de la planta:	Pisadera amb perfil d'acer i tapajuntes d'alumini
Senyalització:	Botoneres de pis rectangulars, muntades en superfície.
	Altres polsadors a la botonera de pis
	Botoneres en acer inoxidable. amb il·luminació de polsadors col·locades al marc de la porta.
	Posicional a la planta principal i fletxes a la resta Acabat en Acer Inoxidable.

Opcions a incloure

	Senyal d'alarma en sostre de cabina.
	Sintetitzador de veu.
	Anivellació exacta, automàtica (amb obertura anticipada).
	Indicació acústica de trucada registrada, cabina i planta Stop d'emergència en buit, dos polsadors.
	Dispositiu Electric acústic per arribades en cabina, dos per baixar.
	Sistema de comunicació bidireccional.
	Bloqueig mecànic de porta de cabina amb dispositiu d'emergència.
	Apagat d'il·luminació de cabina automàtic.
	Doble embarcament amb accés a mateixa parada amb un joc de polsadors en cabina (no selectiu).Llum de buit.
	Filtres de harmònics per a complir amb la EN12015.
	Xapa tallafocs segons homologació.

Màquina

Especificacions de la màquina:	El mecanisme ha d'estar dissenyat amb un motor sense engranatges, trifàsic síncron amb la politja de tracció integrada feta d'una fosa especial resistent a l'abrasió. El fre electromagnètic de doble circuit ha de ser silenciós i activat mitjançant una bobina de fre. Les pastilles de fre estaran fetes d'un material lliure d'amiant.
	S'ha de proporcionar un dispositiu d'obertura manual de fre per a situacions d'emergència
Rendiment de la màquina:	3,70 kW
Subministrament de corrent nominal:	10,30 A
Subministrament de corrent d'arrencada:	14,40 A
Font d'alimentació, màquina:	3 x 400 V, 50 Hz
Font d'alimentació, llum de cabina:	230 V, 50 Hz
Mesura, estructura:	El mecanisme d'accionament insonoritzat es muntarà a la part superior del buit darrere de les guies, al costat del contrapès, directament a les guies. Per tant no es necessari un local de maquines, el que suposa un considerable estalvi en els costos de construcció.

Maniobra

Tipus:	Col·lectiva en baixada.
Maniobra:	Símplex
Accés al panell de manteniment:	Situat a la planta baixa, per garantir l'accés a l'armari de control i manteniment, el qual nomes pot ser utilitzat per personal autoritzat per a tasques de manteniment i situacions d'emergència.
	Armari situat en el marc de la porta. Acer zincat per a acabat local.
	Armari de control situat en el marc de la porta. Acer zincat per acabat local.

Sistema de comunicació bidireccional

Sistema de comunicació bidireccional:	Sistema d'emergència per garantir "un canal de comunicació obert" per a l'usuari. Connexió de veu al Centre d'Atenció d'avaries prement un boto, les 24 hores del dia, els 7 dies de la setmana.

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

CONCORDIA
LLEIDA. CIUTAT DE LES CULTURES

CÀLCULS ESTRUCTURALS

ÍNDEX

MEMÒRIA

1. Antecedents
2. Solució constructiva
3. Procés constructiu
4. Material i nivell de control
5. Accions considerades

Annex de càlcul estructura metàl·lica

PLÀNOLS

PRESSUPOST

PROJECTE PARCIAL D'ESTRUCTURA DE CONSTRUCCIÓ D'UN ASCENSOR			COSTA DEL JAN **LLEIDA**
	EXPEDIENT:	2655	
:	FEBRER 2015		EL TÈCNIC:
			CABEZAS, GÓNGORA & MORENO S.L.P. assessoria i càlcul d'estructures i fonaments ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES Associat núm. 21

PROJECTE PARCIAL D'ESTRUCTURA DE CONSTRUCCIÓ D'UN ASCENSOR			COSTA DEL JAN LLEIDA
	EXPEDIENT:	2655	**MEMÒRIA**
:	FEBRER 2015		EL TÈCNIC:
			CABEZAS, GÓNGORA & MORENO S.L.P. assessoria i càlcul d'estructures i fonaments ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES Associat núm. 21

1. Antecedents

La PAERIA te la intenció de construir un ascensor per a sis persones com alternativa a les escales existent en la Costa de Jan en el forat previst en un antic projecte de c/ Major, 56.

L'ascensor comunicarà directament, sense parades intermèdies, la planta baixa (+149'04) amb la nova urbanització de l'indret superior (+169'60), eliminant les barreres arquitectòniques i facilitant la mobilitat entre el carrer Major i la zona de l'antic seminari.

2. Solució constructiva

Actualment existeix un forat irregular de mides interiors aproximadament de 3'00 x 2'50 m, entre les cotes 147'81 i 167'4'. El forat està format per una pantalla de micropilots gunitada i una jàssera de coronació sobre la cota 167'40.

El forat previst necessari per a l'ascensor projectat es de 160 x 1'81 m. Es construeix una estructura metàl·lica interior i independent de la pantalla de micropilots formada per quatre perfils quadrats verticals situats en les cantonades del forat lligats cada 2'50m per perfils horitzontals previstos per ancorar les guies i maquinària de l'ascensor.

Per les normes de seguretat de l'elevador, es disposa a la cota 158'83 una sortida d'emergència.

En el nivells 165'03 i 167'26 es construirà una paret de ceràmica com a tancament del forat deixat en l'edifici de carrer Major, 56.

Per assolir la cota de sortida, es realitzarà una paret ceràmica de maó tipus Gero de 30 cm. de 2metres d'alçada, aproximadament, sobre la jàssera de coronació existent, coronada amb un cèrcol de formigó.

En la cota de sortida (169'50) es projecta un forjat de xapa col·laborant tipus Haircol-59, recolzada en la paret de Gero recrescuda sobre l'actual jàssera de coronació; els murs de formigó armat perimetrals i l'estructura metàl·lica de suport de l'ascensor.

La caixa exterior sobre la cota 169'50 és un prisma de formigó armat (2'20 x 2'42 x 3'80 m) amb parets de 20 cm de gruix que recolza en el forjat de xapa col·laborant amb un cèrcol.

Per a limitar les deformacions horitzontals de l'estructura metàl·lica. es solda a la xapa col·laborant amb un perfil UPN de recolzament en la cota 169'39.

Igualment es creen dues articulacions en el pilars de l'edifici existent en la cota 165'03 que coaccionen horitzontalment l'edifici, segons detall.

3. Procés constructiu

Inicialment, és necessari retirar la tapa de seguretat existent sobre el forat de l'ascensor a la cota 167'40.

L'estructura metàl·lica de suport de les guies s'ha dividit en quatre trams per a facilitar el seu transport i muntatge. Tres trams de 6'00 m i l'últim de 7'90m, aproximadament.

Amb el forat obert s'introduirà amb l'ajuda d'una grua mòbil la part inferior de l'estructura metàl·lica, recolzant-la en les plaques previstes en el fossat.

Un cop col·locada l'estructura metàl·lica, es continuarà amb una paret de 30 cm de Gero sobre la jàssera de coronació.

Paral·lelament s'executaran els murs perimetrals de formigó fins a la cota 169'50 que defineixen l'espai buit al voltant del forat.

Després d'executar el forjat de xapa col·laborant a la cota 169'50, s'executa l'encofrat de les parets de formigó de l'ascensor que sobresurt de la cota 169'50.

4. Materials i coeficients de seguretat

4.1. Materials

- L'acer laminat en tubs estructurals i perfils UPN i IPE serà del tipus S-275
- La xapa col·laborant serà tipus Hircol-59 d'1 mm d'espessor
- El formigó del forjat de xapa col·laborant serà HA/25/B/20/I
- El formigó de sabates i murs de contenció serà HA/25/B/20/IIa
- El formigó de l'alçat exterior serà HA/25/B/12/I
- L'acer corrugat serà del tipus B-500S
- L'acer de perns i varetes roscades serà tipus 10.9
- Parets de càrrega de maó tipus Gero de resistència mínima 250 kg/cm2, pres amb morter M-10 plàstic i juntes de 10mm.

4.2. Coeficient de seguretat

Coeficient de majoració de càrregues permanents	1.35
Coeficient de majoració de càrregues variables	1.50
Coeficient de minoració del formigó	1.50
Coeficient de minoració de l'acer	1.15

Els coeficients de seguretat utilitzats suposen l'ús de materials homologats amb el segell C.E.E. (formigó, acer, morter, maons i xapa col·laborant).

5. Accions considerades

Inicialment, és necessari retirar la tapa de seguretat existent sobre el forat de l'ascensor a la cota 167'40.

Per al càlcul de l'estructura metàl·lica s'ha considerat les càrregues en ganxo i accions de les guies sobre els suports facilitades per MARVI ASCENSORES el 2/2/2015

En el càlcul del forjat de xapa col·laborant s'ha considerat les següents càrregues i sobrecàrregues

Pes propi	200 kg/m^2
Paviment	100 kg/m^2
Sobrecàrrega d'us	500 kg/m^2
TOTAL	**800 kg/m^2**

Les parets exteriors de l'ascensor s'han considerat amb una densitat de 2500 kg/m^3

Barcelona, febrer 2015

PROJECTE PARCIAL D'ESTRUCTURA DE CONSTRUCCIÓ D'UN ASCENSOR			COSTA DEL JAN LLEIDA
	EXPEDIENT:	2655	ANNEX CÀLCUL ESTRUCTURA METÀL·LICA
:	FEBRER 2015		EL TÈCNIC:
			CABEZAS, GÓNGORA & MORENO S.L.P. assessoria i càlcul d'estructures i fonaments ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES Associat núm. 21

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Hormigón: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- **Sin coeficientes de combinación**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:
E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2.- Combinaciones

■ **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
CM 1	CM 1
Q 1	Q 1
Q 2 (1)	Q 2 (1)
Q 2 (2)	Q 2 (2)
Q 2 (3)	Q 2 (3)
Q 2 (4)	Q 2 (4)
Q 2 (5)	Q 2 (5)
Q 2 (6)	Q 2 (6)
Q 2 (7)	Q 2 (7)
Q 2 (8)	Q 2 (8)
Q 2 (9)	Q 2 (9)
Q 2 (10)	Q 2 (10)
Q 2 (11)	Q 2 (11)
Q 2 (12)	Q 2 (12)

■ **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

Comb.	PP	CM 1	Q 1	Q 2 (1)	Q 2 (2)	Q 2 (3)	Q 2 (4)	Q 2 (5)	Q 2 (6)	Q 2 (7)	Q 2 (8)	Q 2 (9)	Q 2 (10)	Q 2 (11)	Q 2 (12)
1	0.800	0.800													
2	1.350	0.800													
3	0.800	1.350													
4	1.350	1.350													
5	0.800	0.800	1.500												
6	1.350	0.800	1.500												
7	0.800	1.350	1.500												
8	1.350	1.350	1.500												
9	0.800	0.800		1.500											
10	1.350	0.800		1.500											
11	0.800	1.350		1.500											
12	1.350	1.350		1.500											
13	0.800	0.800	1.500	1.500											
14	1.350	0.800	1.500	1.500											
15	0.800	1.350	1.500	1.500											
16	1.350	1.350	1.500	1.500											
17	0.800	0.800			1.500										
18	1.350	0.800			1.500										
19	0.800	1.350			1.500										
20	1.350	1.350			1.500										
21	0.800	0.800	1.500		1.500										
22	1.350	0.800	1.500		1.500										
23	0.800	1.350	1.500		1.500										
24	1.350	1.350	1.500		1.500										
25	0.800	0.800				1.500									

Comb.	PP	CM 1	Q 1	Q 2 (1)	Q 2 (2)	Q 2 (3)	Q 2 (4)	Q 2 (5)	Q 2 (6)	Q 2 (7)	Q 2 (8)	Q 2 (9)	Q 2 (10)	Q 2 (11)	Q 2 (12)
26	1.350	0.800				1.500									
27	0.800	1.350				1.500									
28	1.350	1.350				1.500									
29	0.800	0.800	1.500			1.500									
30	1.350	0.800	1.500			1.500									
31	0.800	1.350	1.500			1.500									
32	1.350	1.350	1.500			1.500									
33	0.800	0.800					1.500								
34	1.350	0.800					1.500								
35	0.800	1.350					1.500								
36	1.350	1.350					1.500								
37	0.800	0.800	1.500				1.500								
38	1.350	0.800	1.500				1.500								
39	0.800	1.350	1.500				1.500								
40	1.350	1.350	1.500				1.500								
41	0.800	0.800						1.500							
42	1.350	0.800						1.500							
43	0.800	1.350						1.500							
44	1.350	1.350						1.500							
45	0.800	0.800	1.500					1.500							
46	1.350	0.800	1.500					1.500							
47	0.800	1.350	1.500					1.500							
48	1.350	1.350	1.500					1.500							
49	0.800	0.800							1.500						
50	1.350	0.800							1.500						
51	0.800	1.350							1.500						
52	1.350	1.350							1.500						
53	0.800	0.800	1.500						1.500						
54	1.350	0.800	1.500						1.500						
55	0.800	1.350	1.500						1.500						
56	1.350	1.350	1.500						1.500						
57	0.800	0.800								1.500					
58	1.350	0.800								1.500					
59	0.800	1.350								1.500					
60	1.350	1.350								1.500					
61	0.800	0.800	1.500							1.500					
62	1.350	0.800	1.500							1.500					
63	0.800	1.350	1.500							1.500					
64	1.350	1.350	1.500							1.500					
65	0.800	0.800									1.500				
66	1.350	0.800									1.500				
67	0.800	1.350									1.500				
68	1.350	1.350									1.500				
69	0.800	0.800	1.500								1.500				
70	1.350	0.800	1.500								1.500				
71	0.800	1.350	1.500								1.500				
72	1.350	1.350	1.500								1.500				
73	0.800	0.800										1.500			
74	1.350	0.800										1.500			
75	0.800	1.350										1.500			
76	1.350	1.350										1.500			
77	0.800	0.800	1.500									1.500			
78	1.350	0.800	1.500									1.500			
79	0.800	1.350	1.500									1.500			
80	1.350	1.350	1.500									1.500			
81	0.800	0.800											1.500		
82	1.350	0.800											1.500		
83	0.800	1.350											1.500		
84	1.350	1.350											1.500		
85	0.800	0.800	1.500										1.500		
86	1.350	0.800	1.500										1.500		

Comb.	PP	CM 1	Q 1	Q 2 (1)	Q 2 (2)	Q 2 (3)	Q 2 (4)	Q 2 (5)	Q 2 (6)	Q 2 (7)	Q 2 (8)	Q 2 (9)	Q 2 (10)	Q 2 (11)	Q 2 (12)
87	0.800	1.350	1.500										1.500		
88	1.350	1.350	1.500										1.500		
89	0.800	0.800												1.500	
90	1.350	0.800												1.500	
91	0.800	1.350												1.500	
92	1.350	1.350												1.500	
93	0.800	0.800	1.500											1.500	
94	1.350	0.800	1.500											1.500	
95	0.800	1.350	1.500											1.500	
96	1.350	1.350	1.500											1.500	
97	0.800	0.800													1.500
98	1.350	0.800													1.500
99	0.800	1.350													1.500
100	1.350	1.350													1.500
101	0.800	0.800	1.500												1.500
102	1.350	0.800	1.500												1.500
103	0.800	1.350	1.500												1.500
104	1.350	1.350	1.500												1.500

- **Desplazamientos**

Comb.	PP	CM 1	Q 1	Q 2 (1)	Q 2 (2)	Q 2 (3)	Q 2 (4)	Q 2 (5)	Q 2 (6)	Q 2 (7)	Q 2 (8)	Q 2 (9)	Q 2 (10)	Q 2 (11)	Q 2 (12)
1	1.000	1.000													
2	1.000	1.000	1.000												
3	1.000	1.000		1.000											
4	1.000	1.000	1.000	1.000											
5	1.000	1.000			1.000										
6	1.000	1.000	1.000		1.000										
7	1.000	1.000				1.000									
8	1.000	1.000	1.000			1.000									
9	1.000	1.000					1.000								
10	1.000	1.000	1.000				1.000								
11	1.000	1.000						1.000							
12	1.000	1.000	1.000					1.000							
13	1.000	1.000							1.000						
14	1.000	1.000	1.000						1.000						
15	1.000	1.000								1.000					
16	1.000	1.000	1.000							1.000					
17	1.000	1.000									1.000				
18	1.000	1.000	1.000								1.000				
19	1.000	1.000										1.000			
20	1.000	1.000	1.000									1.000			
21	1.000	1.000											1.000		
22	1.000	1.000	1.000										1.000		
23	1.000	1.000												1.000	
24	1.000	1.000	1.000											1.000	
25	1.000	1.000													1.000
26	1.000	1.000	1.000												1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Ux, Uy, Uz: Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior									Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	1.800	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	-2.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	-2.000	1.800	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	-2.000	0.000	24.880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.000	0.000	24.880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.000	1.800	24.880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	-2.000	1.800	24.880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	-2.000	0.000	0.550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.000	0.000	0.550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.000	1.800	0.550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	-2.000	1.800	0.550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	-2.000	0.000	2.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	0.000	0.000	2.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	0.000	1.800	2.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	-2.000	1.800	2.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	-2.000	0.000	4.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	-2.000	1.800	4.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	0.000	1.800	4.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	0.000	0.000	4.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	-2.000	0.000	7.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	-2.000	1.800	7.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	0.000	1.800	7.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	0.000	0.000	7.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	-2.000	0.000	9.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	-2.000	1.800	9.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	0.000	1.800	9.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	0.000	0.000	9.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	-2.000	0.000	12.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	-2.000	1.800	12.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	0.000	1.800	12.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	0.000	0.000	12.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	-2.000	0.000	14.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	-2.000	1.800	14.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	0.000	1.800	14.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos

Referencia	Coordenadas X (m)	Y (m)	Z (m)	Vinculación exterior Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	Vinculación interior
N36	0.000	0.000	14.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	-2.000	0.000	17.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	-2.000	1.800	17.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	0.000	1.800	17.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	0.000	0.000	17.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	-2.000	0.000	19.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	-2.000	1.800	19.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	0.000	1.800	19.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	0.000	0.000	19.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	-2.000	0.000	21.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	0.000	0.000	21.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	0.000	1.800	21.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	-2.000	1.800	21.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	-2.000	0.000	23.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	0.000	0.000	23.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	0.000	1.800	23.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	-2.000	1.800	23.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	-2.000	0.000	25.490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	-2.000	1.800	25.490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	0.000	1.800	25.490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	0.000	0.000	25.490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	-1.000	0.000	25.490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	-1.000	1.800	25.490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	-2.000	0.000	21.690	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N60	-2.000	1.800	21.690	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N61	0.000	1.800	21.690	-	X	-	-	-	-	Plano	0.000	1.000	0.000	Empotrado
N62	0.000	0.000	21.690	-	X	-	-	-	-	Plano	0.000	1.000	0.000	Empotrado
N63	0.300	0.000	17.150	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N64	0.300	1.800	17.150	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N65	0.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	0.000	1.800	6.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	-2.000	1.800	6.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	-2.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	0.000	0.000	12.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	-2.000	0.000	12.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	-2.000	1.800	12.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	0.000	1.800	12.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	0.000	0.000	18.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	-2.000	0.000	18.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	-2.000	1.800	18.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	0.000	1.800	18.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	0.000	1.800	17.350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	0.000	0.000	17.350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	0.000	1.800	19.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	0.000	0.000	19.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados

Material Tipo	Designación	E (kp/cm²)	ν	G (kp/cm²)	f_y (kp/cm²)	$\alpha_{,t}$ (m/m°C)	γ (t/m³)
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$\alpha_{,t}$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción

Material Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Acero laminado	S275	N9/N10	N9/N10	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N10/N11	N10/N11	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N12/N11	N12/N11	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N9/N12	N9/N12	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N13/N16	N13/N16	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N16/N15	N16/N15	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N17/N18	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N18/N19	N18/N19	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N20/N19	N20/N19	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N17/N20	N17/N20	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N21/N22	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N22/N23	N22/N23	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N24/N23	N24/N23	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N21/N24	N21/N24	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N25/N26	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N26/N27	N26/N27	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N28/N27	N28/N27	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N25/N28	N25/N28	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-

Descripción										
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N30/N31	N30/N31	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N29/N32	N29/N32	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N34/N35	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N36/N35	N36/N35	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N33/N36	N33/N36	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N38/N39	N38/N39	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N40/N39	N40/N39	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N37/N40	N37/N40	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N42/N43	N42/N43	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N44/N43	N44/N43	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N41/N44	N41/N44	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N45/N46	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N46/N47	N46/N47	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N48/N47	N48/N47	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N50/N51	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N52/N51	N52/N51	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N5/N8	N5/N8	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N8/N7	N8/N7	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N6/N7	N6/N7	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N5/N6	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N53/N54	N53/N54	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N54/N58	N54/N55	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N58/N55	N54/N55	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-

Descripción										
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N56/N55	N56/N55	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N53/N57	N53/N56	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N57/N56	N53/N56	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N57/N58	N57/N58	HEB-100 (HEB)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N59/N60	N59/N60	UPN-200 (UPN)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N60/N61	N60/N61	UPN-200 (UPN)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N59/N62	N59/N62	UPN-200 (UPN)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N62/N61	N62/N61	UPN-200 (UPN)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N40/N63	N40/N63	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N63/N64	N63/N64	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N39/N64	N39/N64	SHS 80x4.0 (Cold Formed SHS)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N1/N10	N1/N65	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N10/N14	N1/N65	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N14/N20	N1/N65	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N20/N65	N1/N65	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.350	1.00	1.00	-	-
		N2/N11	N2/N66	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N11/N15	N2/N66	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N15/N19	N2/N66	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N19/N66	N2/N66	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.350	1.00	1.00	-	-
		N3/N9	N3/N68	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N9/N13	N3/N68	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N13/N17	N3/N68	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N17/N68	N3/N68	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.350	1.00	1.00	-	-
		N4/N12	N4/N67	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N12/N16	N4/N67	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N16/N18	N4/N67	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N18/N67	N4/N67	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.350	1.00	1.00	-	-
		N65/N24	N65/N69	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.150	1.00	1.00	-	-
		N24/N28	N65/N69	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N28/N69	N65/N69	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.350	1.00	1.00	-	-

Descripción										
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N68/N21	N68/N70	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.150	1.00	1.00	-	-
		N21/N25	N68/N70	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N25/N70	N68/N70	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.350	1.00	1.00	-	-
		N66/N23	N66/N72	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.150	1.00	1.00	-	-
		N23/N27	N66/N72	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N27/N72	N66/N72	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.350	1.00	1.00	-	-
		N67/N22	N67/N71	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.150	1.00	1.00	-	-
		N22/N26	N67/N71	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N26/N71	N67/N71	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.350	1.00	1.00	-	-
		N69/N32	N69/N73	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N32/N36	N69/N73	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N36/N40	N69/N73	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N40/N78	N69/N73	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N78/N73	N69/N73	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.650	1.00	1.00	-	-
		N72/N31	N72/N76	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N31/N35	N72/N76	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N35/N39	N72/N76	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N39/N77	N72/N76	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N77/N76	N72/N76	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.650	1.00	1.00	-	-
		N71/N30	N71/N75	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N30/N34	N71/N75	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N34/N38	N71/N75	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N38/N75	N71/N75	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.850	1.00	1.00	-	-
		N70/N29	N70/N74	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N29/N33	N70/N74	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N33/N37	N70/N74	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N37/N74	N70/N74	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.850	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N73/N80	N73/N56	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N80/N44	N73/N56	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N44/N62	N73/N56	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.040	1.00	1.00	-	-
		N62/N46	N73/N56	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.210	1.00	1.00	-	-
		N46/N50	N73/N56	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N50/N6	N73/N56	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.380	1.00	1.00	-	-
		N6/N56	N73/N56	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.610	1.00	1.00	-	-
		N74/N41	N74/N53	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.650	1.00	1.00	-	-
		N41/N59	N74/N53	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.040	1.00	1.00	-	-
		N59/N45	N74/N53	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.210	1.00	1.00	-	-
		N45/N49	N74/N53	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N49/N5	N74/N53	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.380	1.00	1.00	-	-
		N5/N53	N74/N53	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.610	1.00	1.00	-	-
		N76/N79	N76/N55	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N79/N43	N76/N55	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N43/N61	N76/N55	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.040	1.00	1.00	-	-
		N61/N47	N76/N55	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.210	1.00	1.00	-	-
		N47/N51	N76/N55	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N51/N7	N76/N55	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.380	1.00	1.00	-	-
		N7/N55	N76/N55	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.610	1.00	1.00	-	-
		N75/N42	N75/N54	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.650	1.00	1.00	-	-
		N42/N60	N75/N54	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	2.040	1.00	1.00	-	-
		N60/N48	N75/N54	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.210	1.00	1.00	-	-
		N48/N52	N75/N54	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N52/N8	N75/N54	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	1.380	1.00	1.00	-	-
		N8/N54	N75/N54	SHS 100x4.0 (Cold Formed SHS)	0.610	1.00	1.00	-	-
		N78/N77	N78/N77	UPN-160 (UPN)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N80/N79	N80/N79	UPN-160 (UPN)	1.800	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N9/N10, N10/N11, N12/N11, N9/N12, N13/N14, N13/N16, N16/N15, N17/N18, N18/N19, N20/N19, N17/N20, N21/N22, N22/N23, N24/N23, N21/N24, N25/N26, N26/N27, N28/N27, N25/N28, N29/N30, N30/N31, N29/N32, N33/N34, N34/N35, N36/N35, N33/N36, N37/N38, N38/N39, N40/N39, N37/N40, N41/N42, N42/N43, N44/N43, N41/N44, N45/N46, N46/N47, N48/N47, N49/N50, N50/N51, N52/N51, N5/N8, N8/N7, N6/N7, N5/N6, N40/N63, N63/N64 y N39/N64
2	N53/N54, N54/N55, N56/N55, N53/N56, N1/N65, N2/N66, N3/N68, N4/N67, N65/N69, N68/N70, N66/N72, N67/N71, N69/N73, N72/N76, N71/N75, N70/N74, N73/N56, N74/N53, N76/N55 y N75/N54
3	N57/N58
4	N59/N60, N60/N61, N59/N62 y N62/N61
5	N78/N77 y N80/N79

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	SHS 80x4.0, (Cold Formed SHS)	11.74	5.07	5.07	110.63	110.63	180.25
		2	SHS 100x4.0, (Cold Formed SHS)	14.94	6.40	6.40	225.78	225.78	361.82
		3	HEB-100, (HEB)	26.00	15.00	4.32	450.00	167.00	9.34
		4	UPN-200, (UPN)	32.20	12.94	13.54	1910.00	148.00	12.60
		5	UPN-160, (UPN)	24.00	10.24	9.38	925.00	85.30	7.81

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2.- Resultados

2.2.1.- Nudos

2.2.1.1.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.2.1.1.1.- Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.073	-0.001	8.318	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	-0.028	0.047	14.496	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.045	0.001	8.333	0.000	0.000	0.000

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		Valor máximo de la envolvente	-0.029	0.029	9.060	0.000	0.000	0.000
N2	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.105	-0.009	7.783	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	0.065	13.370	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.065	-0.005	7.791	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.039	8.356	0.000	0.000	0.000
N3	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.018	-0.002	8.062	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.073	0.060	13.762	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.028	0.000	8.078	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.046	0.036	8.602	0.000	0.000	0.000
N4	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.097	-0.008	6.675	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.011	0.052	11.915	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.058	-0.005	6.769	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.007	0.031	7.447	0.000	0.000	0.000
N59	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.172	-1.382	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	-0.025	-0.455	0.000	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.108	-0.864	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	-0.031	-0.583	0.000	0.000	0.000	0.000
N60	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.299	0.595	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	-0.011	1.457	0.000	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.187	0.676	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	-0.022	0.911	0.000	0.000	0.000	0.000
N61	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.255	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.137	0.000	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.159	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000
N62	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.347	0.000	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.217	0.000	0.000	0.000	0.000
N63	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.114	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.094	0.172	0.000	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.056	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.058	0.107	0.000	0.000	0.000	0.000
N64	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.079	-0.132	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.049	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.041	-0.083	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.031	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.2.2.- Barras

2.2.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (t)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)
Mt: Momento torsor (t·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

2.2.2.1.1.- Envolventes

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N9/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		$N_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$Vy_{mín}$	-0.122	-0.122	-0.122	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.012	0.012	0.012	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
		$Vz_{mín}$	-0.183	-0.181	-0.178	0.031	0.033	0.035	0.038	0.039	0.041
		$Vz_{máx}$	-0.067	-0.065	-0.064	0.100	0.102	0.104	0.109	0.112	0.114
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.069	-0.033	0.001	0.024	0.018	0.002	-0.034	-0.056	-0.078
		$My_{máx}$	0.001	0.014	0.029	0.050	0.030	0.018	-0.004	-0.011	-0.019
		$Mz_{mín}$	-0.029	-0.004	-0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.004	-0.016	-0.028
		$Mz_{máx}$	0.016	0.013	0.020	0.044	0.032	0.020	0.000	0.001	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N10/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$N_{máx}$	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		$Vy_{mín}$	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		$Vy_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$Vz_{mín}$	-0.094	-0.091	-0.088	-0.085	-0.083	-0.081	-0.079	-0.078	-0.076
		$Vz_{máx}$	0.000	0.002	0.003	0.005	0.007	0.009	0.012	0.015	0.018
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$My_{mín}$	-0.077	-0.057	-0.037	-0.018	0.000	-0.001	-0.003	-0.005	-0.009
		$My_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.020	0.038	0.055	0.072
		$Mz_{mín}$	-0.024	-0.020	-0.015	-0.011	-0.007	-0.003	-0.002	-0.003	-0.004
		$Mz_{máx}$	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	0.001	0.005	0.008	0.011

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N12/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121
		$N_{máx}$	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		$Vz_{mín}$	-0.019	-0.016	-0.014	-0.009	-0.006	-0.005	-0.002	0.000	0.001
		$Vz_{máx}$	0.073	0.075	0.076	0.079	0.081	0.083	0.088	0.091	0.093
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.010	-0.007	-0.004	0.000	0.001	-0.015	-0.048	-0.066	-0.085
		$My_{máx}$	0.079	0.064	0.049	0.018	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.006	-0.008	-0.010
		$Mz_{máx}$	0.010	0.008	0.006	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N9/N12	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{máx}$	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		$Vz_{mín}$	-0.065	-0.063	-0.060	-0.057	-0.054	-0.052	-0.051	-0.049	-0.048
		$Vz_{máx}$	0.000	0.002	0.003	0.005	0.007	0.009	0.012	0.015	0.018
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
		$Mt_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$My_{mín}$	-0.052	-0.038	-0.024	-0.011	0.001	-0.001	-0.003	-0.005	-0.009
		$My_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.014	0.025	0.036	0.047
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003
		$Mz_{máx}$	0.021	0.018	0.016	0.013	0.010	0.007	0.004	0.003	0.003

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N13/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		$N_{máx}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Vy_{mín}$	-0.123	-0.123	-0.123	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
		$Vz_{mín}$	-0.188	-0.185	-0.183	0.028	0.030	0.032	0.035	0.036	0.038
		$Vz_{máx}$	-0.064	-0.062	-0.061	0.102	0.104	0.106	0.111	0.114	0.116
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$My_{mín}$	-0.072	-0.035	0.000	0.024	0.019	0.003	-0.033	-0.055	-0.078
		$My_{máx}$	0.005	0.018	0.032	0.052	0.032	0.020	-0.001	-0.008	-0.015
		$Mz_{mín}$	-0.022	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	-0.007	-0.019
		$Mz_{máx}$	0.008	0.007	0.027	0.051	0.039	0.028	0.004	0.002	0.002

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N13/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$N_{máx}$	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
		$Vy_{mín}$	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		$Vy_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vz_{mín}$	-0.081	-0.078	-0.075	-0.073	-0.070	-0.068	-0.066	-0.065	-0.063
		$Vz_{máx}$	0.004	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.016	0.019	0.022
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$My_{mín}$	-0.066	-0.048	-0.031	-0.015	0.001	-0.001	-0.004	-0.008	-0.013
		$My_{máx}$	0.008	0.007	0.006	0.004	0.002	0.017	0.032	0.047	0.061
		$Mz_{mín}$	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		$Mz_{máx}$	0.004	0.003	0.005	0.008	0.011	0.013	0.016	0.019	0.022

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N16/N15	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099
		$N_{máx}$	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		$Vz_{mín}$	-0.022	-0.020	-0.017	-0.012	-0.010	-0.008	-0.005	-0.004	-0.002
		$Vz_{máx}$	0.080	0.081	0.083	0.086	0.087	0.090	0.095	0.097	0.100
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$My_{mín}$	-0.014	-0.009	-0.006	-0.001	0.001	-0.016	-0.053	-0.072	-0.091
		$My_{máx}$	0.085	0.069	0.052	0.019	0.002	0.004	0.006	0.007	0.007
		$Mz_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.003	-0.006	-0.009
		$Mz_{máx}$	0.018	0.016	0.013	0.007	0.005	0.002	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N17/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
		$Vy_{mín}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vz_{mín}$	-0.071	-0.068	-0.065	-0.062	-0.060	-0.058	-0.056	-0.055	-0.053
		$Vz_{máx}$	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.017	0.020	0.023	0.025
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$My_{mín}$	-0.057	-0.041	-0.026	-0.012	0.001	-0.002	-0.006	-0.010	-0.016
		$My_{máx}$	0.011	0.009	0.007	0.005	0.002	0.015	0.028	0.040	0.052
		$Mz_{mín}$	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.002
		$Mz_{máx}$	0.003	0.002	0.004	0.006	0.009	0.012	0.014	0.017	0.019

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N18/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
		$N_{máx}$	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vy_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Vy_{máx}$	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		$Vz_{mín}$	-0.034	-0.032	-0.029	-0.024	-0.022	-0.020	-0.017	-0.016	-0.014
		$Vz_{máx}$	0.070	0.071	0.072	0.075	0.077	0.079	0.084	0.087	0.089
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.025	-0.019	-0.013	-0.003	0.002	-0.014	-0.046	-0.063	-0.080
		$My_{máx}$	0.075	0.061	0.046	0.018	0.003	0.007	0.014	0.017	0.020
		$Mz_{mín}$	-0.005	-0.004	-0.003	-0.001	-0.003	-0.006	-0.011	-0.014	-0.017
		$Mz_{máx}$	0.011	0.008	0.006	0.001	0.000	0.001	0.003	0.003	0.004

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N20/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
		$Vy_{mín}$	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vz_{mín}$	-0.090	-0.087	-0.084	-0.081	-0.078	-0.077	-0.075	-0.073	-0.072
		$Vz_{máx}$	0.002	0.003	0.005	0.007	0.008	0.011	0.014	0.017	0.019
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$My_{mín}$	-0.074	-0.054	-0.035	-0.017	0.001	-0.001	-0.003	-0.006	-0.010
		$My_{máx}$	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.019	0.036	0.053	0.069
		$Mz_{mín}$	-0.042	-0.033	-0.024	-0.015	-0.006	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003
		$Mz_{máx}$	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.012	0.021	0.030

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N17/N20	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		$Vy_{mín}$	-0.113	-0.113	-0.113	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vy_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
		$Vz_{mín}$	-0.191	-0.189	-0.186	0.025	0.028	0.029	0.032	0.034	0.035
		$Vz_{máx}$	-0.063	-0.062	-0.061	0.101	0.103	0.105	0.110	0.113	0.115
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.075	-0.037	-0.001	0.025	0.019	0.003	-0.032	-0.054	-0.077

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
		$My_{máx}$	0.005	0.018	0.032	0.052	0.032	0.022	0.001	-0.005	-0.012
		$Mz_{mín}$	-0.021	-0.003	-0.003	-0.001	0.000	0.000	-0.010	-0.024	-0.038
		$Mz_{máx}$	0.008	0.006	0.024	0.044	0.031	0.017	0.003	0.004	0.005

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N21/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
		$Vy_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$Vy_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{mín}$	-0.049	-0.046	-0.043	-0.040	-0.037	-0.036	-0.034	-0.032	-0.031
		$Vz_{máx}$	0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.032	0.034	0.037	0.040
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.037	-0.026	-0.016	-0.007	0.001	-0.005	-0.012	-0.020	-0.029
		$My_{máx}$	0.024	0.019	0.014	0.008	0.002	0.010	0.018	0.025	0.032
		$Mz_{mín}$	-0.004	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.003	0.006	0.009	0.012	0.015	0.018	0.022

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N22/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
		$N_{máx}$	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		$Vz_{mín}$	-0.053	-0.051	-0.048	-0.043	-0.041	-0.039	-0.036	-0.034	-0.033
		$Vz_{máx}$	0.044	0.046	0.047	0.050	0.052	0.054	0.059	0.062	0.064
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.044	-0.034	-0.024	-0.007	0.001	-0.009	-0.031	-0.043	-0.055
		$My_{máx}$	0.050	0.041	0.031	0.013	0.002	0.010	0.025	0.032	0.038
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	-0.003	-0.007	-0.014	-0.017	-0.021
		$Mz_{máx}$	0.015	0.011	0.008	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N24/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$N_{máx}$	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
		$Vy_{mín}$	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.062	-0.059	-0.057	-0.054	-0.051	-0.049	-0.048	-0.046	-0.044
		$Vz_{máx}$	0.020	0.022	0.023	0.025	0.027	0.029	0.032	0.035	0.038
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$My_{mín}$	-0.049	-0.035	-0.023	-0.011	0.001	-0.005	-0.012	-0.019	-0.027
		$My_{máx}$	0.022	0.017	0.013	0.008	0.003	0.013	0.024	0.034	0.044
		$Mz_{mín}$	-0.044	-0.034	-0.025	-0.016	-0.006	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.013	0.022	0.032

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N21/N24	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		$Vy_{mín}$	-0.109	-0.109	-0.109	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
		$Vz_{mín}$	-0.199	-0.196	-0.194	0.018	0.020	0.022	0.025	0.026	0.028
		$Vz_{máx}$	-0.077	-0.075	-0.074	0.088	0.090	0.092	0.097	0.100	0.102
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.082	-0.043	-0.005	0.023	0.019	0.005	-0.024	-0.044	-0.064
		$My_{máx}$	-0.008	0.008	0.024	0.050	0.032	0.023	0.006	0.000	-0.005
		$Mz_{mín}$	-0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.013	-0.028	-0.042
		$Mz_{máx}$	0.006	0.005	0.027	0.045	0.030	0.016	0.001	0.001	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N25/N26	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$N_{máx}$	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064
		$Vy_{mín}$	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		$Vy_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vz_{mín}$	-0.029	-0.026	-0.023	-0.021	-0.018	-0.016	-0.015	-0.013	-0.011
		$Vz_{máx}$	0.045	0.047	0.048	0.050	0.051	0.054	0.057	0.060	0.063
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.019	-0.013	-0.008	-0.003	0.001	-0.011	-0.023	-0.036	-0.049
		$My_{máx}$	0.045	0.034	0.024	0.013	0.002	0.006	0.009	0.011	0.014
		$Mz_{mín}$	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
		$Mz_{máx}$	0.002	0.002	0.004	0.006	0.009	0.012	0.015	0.017	0.020

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N26/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120
		$N_{máx}$	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vy_{máx}$	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		$Vz_{mín}$	-0.079	-0.076	-0.074	-0.069	-0.066	-0.065	-0.062	-0.060	-0.059
		$Vz_{máx}$	0.023	0.025	0.026	0.029	0.030	0.033	0.038	0.040	0.043
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.070	-0.054	-0.039	-0.012	0.002	-0.005	-0.018	-0.026	-0.034
		$My_{máx}$	0.028	0.024	0.019	0.008	0.003	0.016	0.040	0.052	0.064
		$Mz_{mín}$	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.003	-0.006	-0.011	-0.014	-0.017
		$Mz_{máx}$	0.012	0.009	0.006	0.001	0.000	0.000	0.002	0.003	0.003

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N28/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{máx}$	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
		$Vy_{mín}$	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042
		$Vy_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vz_{mín}$	-0.029	-0.026	-0.024	-0.021	-0.018	-0.016	-0.015	-0.013	-0.011
		$Vz_{máx}$	0.048	0.050	0.052	0.053	0.055	0.058	0.060	0.063	0.066
		$Mt_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Mt_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
		$My_{mín}$	-0.022	-0.015	-0.010	-0.006	-0.001	-0.011	-0.024	-0.038	-0.052
		$My_{máx}$	0.048	0.037	0.026	0.015	0.002	0.005	0.007	0.009	0.012
		$Mz_{mín}$	-0.044	-0.035	-0.025	-0.016	-0.006	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.003	0.013	0.022	0.032

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N25/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$N_{máx}$	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		$Vy_{mín}$	-0.113	-0.113	-0.113	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vy_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
		$Vz_{mín}$	-0.213	-0.211	-0.208	0.003	0.005	0.007	0.010	0.012	0.013
		$Vz_{máx}$	-0.097	-0.095	-0.094	0.068	0.070	0.072	0.077	0.080	0.082
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.097	-0.054	-0.014	0.020	0.019	0.010	-0.012	-0.028	-0.044
		$My_{máx}$	-0.028	-0.009	0.012	0.046	0.032	0.026	0.015	0.012	0.010
		$Mz_{mín}$	-0.020	-0.003	-0.002	0.000	0.000	0.000	-0.011	-0.024	-0.038
		$Mz_{máx}$	0.010	0.008	0.025	0.045	0.031	0.017	0.002	0.003	0.004

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N29/N30	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{máx}$	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
		$Vy_{mín}$	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.016	-0.013	-0.010	-0.007	-0.005	-0.003	-0.001	0.000	0.002
		$Vz_{máx}$	0.069	0.071	0.072	0.074	0.076	0.079	0.081	0.084	0.087
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.007	-0.004	-0.002	0.000	0.001	-0.016	-0.034	-0.052	-0.071
		$My_{máx}$	0.067	0.051	0.035	0.019	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002
		$Mz_{mín}$	-0.012	-0.006	-0.003	-0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.006	0.012	0.018	0.024	0.030	0.036

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N30/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091
		$N_{máx}$	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		$Vz_{mín}$	-0.103	-0.101	-0.098	-0.093	-0.091	-0.089	-0.086	-0.085	-0.083
		$Vz_{máx}$	-0.003	-0.001	0.000	0.003	0.005	0.007	0.012	0.015	0.017
		$Mt_{mín}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.095	-0.074	-0.054	-0.017	0.001	0.000	-0.003	-0.005	-0.009
		$My_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.020	0.055	0.072	0.088
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.006	-0.010
		$Mz_{máx}$	0.029	0.025	0.021	0.013	0.009	0.005	0.000	0.001	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras			
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra

			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N29/N32	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		$N_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vy_{mín}$	-0.121	-0.121	-0.121	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
		$Vz_{mín}$	-0.226	-0.224	-0.221	-0.010	-0.008	-0.006	-0.003	-0.002	0.000
		$Vz_{máx}$	-0.109	-0.107	-0.106	0.057	0.058	0.060	0.065	0.068	0.070
		$Mt_{mín}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.111	-0.066	-0.023	0.017	0.018	0.012	-0.005	-0.018	-0.032
		$My_{máx}$	-0.040	-0.018	0.005	0.044	0.032	0.028	0.022	0.022	0.022
		$Mz_{mín}$	-0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.005	-0.017
		$Mz_{máx}$	0.009	0.009	0.034	0.056	0.044	0.032	0.008	0.001	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N33/N34	Acero laminado	$N_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$N_{máx}$	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
		$Vy_{mín}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		$Vy_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{mín}$	-0.013	-0.010	-0.007	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.003	0.005
		$Vz_{máx}$	0.067	0.069	0.071	0.072	0.074	0.077	0.080	0.082	0.085
		$Mt_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.005	-0.002	-0.001	0.000	0.001	-0.016	-0.033	-0.051	-0.070
		$My_{máx}$	0.064	0.049	0.034	0.018	0.002	0.002	0.001	0.000	-0.001
		$Mz_{mín}$	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.001	0.000	0.001	0.005	0.009	0.013	0.017	0.021	0.024

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N34/N35	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136
		$N_{máx}$	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		$Vz_{mín}$	-0.115	-0.113	-0.110	-0.105	-0.103	-0.101	-0.098	-0.097	-0.095
		$Vz_{máx}$	-0.007	-0.006	-0.004	-0.001	0.000	0.002	0.007	0.010	0.012
		$Mt_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.106	-0.083	-0.061	-0.019	0.002	0.002	0.002	0.001	-0.002
		$My_{máx}$	0.000	0.001	0.002	0.004	0.005	0.025	0.062	0.081	0.101
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003	-0.008	-0.018	-0.023	-0.028
		$Mz_{máx}$	0.022	0.017	0.012	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N36/N35	Acero laminado	$N_{mín}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$N_{máx}$	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
		$Vy_{mín}$	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
		$Vy_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{mín}$	-0.009	-0.006	-0.004	-0.001	0.002	0.004	0.005	0.007	0.009
		$Vz_{máx}$	0.082	0.083	0.085	0.087	0.088	0.091	0.094	0.097	0.100
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.003	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.021	-0.040	-0.061	-0.083
		$My_{máx}$	0.079	0.060	0.042	0.023	0.004	0.000	-0.001	-0.003	-0.005

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
		$Mz_{mín}$	-0.048	-0.037	-0.027	-0.017	-0.006	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.015	0.025	0.036

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N33/N36	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		$N_{máx}$	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		$Vy_{mín}$	-0.102	-0.102	-0.102	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.017	0.017	0.017	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079
		$Vz_{mín}$	-0.233	-0.231	-0.228	-0.018	-0.015	-0.014	-0.011	-0.009	-0.008
		$Vz_{máx}$	-0.105	-0.103	-0.102	0.061	0.063	0.065	0.070	0.073	0.075
		$Mt_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.117	-0.070	-0.027	0.016	0.019	0.012	-0.006	-0.020	-0.035
		$My_{máx}$	-0.034	-0.013	0.010	0.047	0.034	0.032	0.027	0.029	0.031
		$Mz_{mín}$	-0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.017	-0.033	-0.049
		$Mz_{máx}$	0.020	0.016	0.031	0.047	0.031	0.015	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N37/N38	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		$N_{máx}$	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
		$Vy_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$Vy_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$Vz_{mín}$	-0.011	-0.008	-0.006	-0.003	0.000	0.002	0.003	0.005	0.007
		$Vz_{máx}$	0.048	0.050	0.052	0.053	0.055	0.058	0.061	0.063	0.066
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.002	0.000	0.002	0.002	0.002	-0.009	-0.022	-0.036	-0.050
		$My_{máx}$	0.050	0.039	0.028	0.017	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000
		$Mz_{mín}$	-0.011	-0.008	-0.005	-0.002	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.005
		$Mz_{máx}$	0.005	0.003	0.003	0.005	0.008	0.011	0.014	0.017	0.020

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N38/N39	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200
		$N_{máx}$	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vy_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Vy_{máx}$	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
		$Vz_{mín}$	-0.062	-0.060	-0.057	-0.052	-0.050	-0.049	-0.046	-0.044	-0.043
		$Vz_{máx}$	0.039	0.040	0.042	0.045	0.046	0.049	0.054	0.056	0.059
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$My_{mín}$	-0.054	-0.042	-0.031	-0.012	-0.008	-0.017	-0.037	-0.048	-0.059
		$My_{máx}$	0.035	0.027	0.019	0.005	0.002	0.011	0.030	0.039	0.047
		$Mz_{mín}$	-0.005	-0.004	-0.003	-0.001	-0.003	-0.008	-0.019	-0.025	-0.030
		$Mz_{máx}$	0.025	0.019	0.014	0.003	0.000	0.001	0.003	0.004	0.005

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N40/N39	Acero laminado	$N_{mín}$	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
		$N_{máx}$	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919
		$Vy_{mín}$	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		$Vy_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vz_{mín}$	-0.014	-0.012	-0.009	-0.006	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.003
		$Vz_{máx}$	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.045	0.048
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.003	0.000	0.002	0.004	0.004	-0.004	-0.012	-0.021	-0.031
		$My_{máx}$	0.042	0.035	0.028	0.021	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010
		$Mz_{mín}$	-0.022	-0.017	-0.012	-0.007	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		$Mz_{máx}$	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	0.004	0.009	0.014	0.019

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N37/N40	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062
		$N_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vy_{mín}$	-0.093	-0.093	-0.093	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Vy_{máx}$	0.022	0.022	0.022	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
		$Vz_{mín}$	-0.207	-0.205	-0.202	0.006	0.009	0.010	0.013	0.015	0.016
		$Vz_{máx}$	-0.067	-0.065	-0.064	0.101	0.102	0.105	0.110	0.112	0.115
		$Mt_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.092	-0.050	-0.013	0.018	0.009	-0.006	-0.041	-0.064	-0.086
		$My_{máx}$	-0.007	0.006	0.022	0.045	0.032	0.024	0.012	0.009	0.006
		$Mz_{mín}$	-0.006	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	-0.004	-0.029	-0.047	-0.065
		$Mz_{máx}$	0.023	0.018	0.032	0.043	0.025	0.008	0.003	0.004	0.006

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N41/N42	Acero laminado	$N_{mín}$	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
		$N_{máx}$	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162
		$Vy_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vy_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vz_{mín}$	0.001	0.004	0.006	0.009	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019
		$Vz_{máx}$	0.040	0.041	0.043	0.045	0.046	0.049	0.052	0.055	0.057
		$Mt_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Mt_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$My_{mín}$	0.002	0.001	0.000	-0.004	-0.009	-0.019	-0.030	-0.042	-0.055
		$My_{máx}$	0.031	0.022	0.012	0.005	-0.003	-0.006	-0.010	-0.014	-0.018
		$Mz_{mín}$	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		$Mz_{máx}$	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N42/N43	Acero laminado	$N_{mín}$	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
		$N_{máx}$	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.137	0.137	0.137	0.137
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		$Vz_{mín}$	-0.043	-0.040	-0.038	-0.033	-0.030	-0.028	-0.026	-0.024	-0.023
		$Vz_{máx}$	-0.008	-0.007	-0.005	-0.002	-0.001	0.001	0.006	0.008	0.011
		$Mt_{mín}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Mt_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$My_{mín}$	-0.045	-0.037	-0.029	-0.015	-0.010	-0.008	-0.006	-0.007	-0.009

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
		$My_{máx}$	-0.010	-0.008	-0.007	-0.005	-0.003	0.001	0.008	0.012	0.017
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.004	-0.007	-0.013	-0.016	-0.020
		$Mz_{máx}$	0.012	0.009	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N44/N43	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554
		$N_{máx}$	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278
		$Vy_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$Vy_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{mín}$	-0.010	-0.008	-0.005	-0.002	0.001	0.002	0.004	0.006	0.007
		$Vz_{máx}$	0.011	0.013	0.014	0.016	0.018	0.021	0.023	0.026	0.029
		$Mt_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	0.001	0.003	0.004	0.005	0.005	0.001	-0.002	-0.007	-0.013
		$My_{máx}$	0.020	0.017	0.014	0.011	0.008	0.006	0.004	0.002	0.001
		$Mz_{mín}$	-0.017	-0.014	-0.011	-0.008	-0.005	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003
		$Mz_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.003	0.006	0.009

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N41/N44	Acero laminado	$N_{mín}$	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
		$N_{máx}$	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152
		$Vy_{mín}$	-0.111	-0.111	-0.111	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Vy_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
		$Vz_{mín}$	-0.201	-0.199	-0.196	0.016	0.018	0.020	0.023	0.025	0.026
		$Vz_{máx}$	-0.104	-0.103	-0.101	0.060	0.061	0.063	0.068	0.071	0.073
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.095	-0.055	-0.015	0.017	0.012	0.004	-0.018	-0.032	-0.046
		$My_{máx}$	-0.042	-0.021	-0.001	0.033	0.022	0.014	0.001	-0.004	-0.009
		$Mz_{mín}$	-0.023	-0.004	-0.003	0.000	0.000	0.000	-0.018	-0.032	-0.046
		$Mz_{máx}$	0.005	0.004	0.023	0.041	0.027	0.013	0.005	0.006	0.008

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N45/N46	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.007	-2.007	-2.007	-2.007	-2.007	-2.007	-2.007	-2.007	-2.007
		$N_{máx}$	-1.069	-1.069	-1.069	-1.069	-1.069	-1.069	-1.069	-1.069	-1.069
		$Vy_{mín}$	-0.132	-0.132	-0.132	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
		$Vz_{mín}$	-0.180	-0.177	-0.175	0.034	0.036	0.038	0.041	0.042	0.044
		$Vz_{máx}$	-0.093	-0.091	-0.090	0.075	0.077	0.079	0.084	0.087	0.089
		$Mt_{mín}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Mt_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$My_{mín}$	-0.055	-0.019	0.009	0.031	0.023	0.013	-0.009	-0.026	-0.043
		$My_{máx}$	-0.019	0.000	0.025	0.056	0.041	0.028	0.001	-0.007	-0.015
		$Mz_{mín}$	-0.050	-0.023	-0.009	-0.007	-0.005	-0.004	-0.008	-0.018	-0.028
		$Mz_{máx}$	-0.002	-0.002	0.007	0.034	0.024	0.013	-0.001	-0.001	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N46/N47	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347
		$N_{máx}$	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750
		$Vy_{mín}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.035	-0.032	-0.029	-0.026	-0.023	-0.022	-0.020	-0.018	-0.017
		$Vz_{máx}$	-0.005	-0.004	-0.002	0.000	0.001	0.004	0.007	0.010	0.012
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.021	-0.013	-0.007	-0.001	0.005	0.004	0.003	0.002	-0.001
		$My_{máx}$	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.013	0.017	0.021	0.025
		$Mz_{mín}$	-0.007	-0.005	-0.003	-0.001	0.001	0.003	0.004	0.003	0.003
		$Mz_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.009	0.011	0.013

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N48/N47	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.919	-1.919	-1.919	-1.919	-1.919	-2.008	-2.008	-2.008	-2.008
		$N_{máx}$	-0.921	-0.921	-0.921	-0.921	-0.921	-1.030	-1.030	-1.030	-1.030
		$Vy_{mín}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vy_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$Vz_{mín}$	-0.017	-0.014	-0.012	-0.007	-0.004	-0.003	0.000	0.002	0.003
		$Vz_{máx}$	0.012	0.014	0.015	0.018	0.020	0.022	0.027	0.029	0.032
		$Mt_{mín}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Mt_{máx}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$My_{mín}$	-0.001	0.002	0.005	0.007	0.008	0.004	-0.005	-0.011	-0.017
		$My_{máx}$	0.027	0.025	0.023	0.017	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013
		$Mz_{mín}$	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.000	-0.001	-0.002
		$Mz_{máx}$	0.013	0.011	0.010	0.007	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N49/N50	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078
		$N_{máx}$	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
		$Vy_{mín}$	-0.120	-0.120	-0.120	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Vy_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
		$Vz_{mín}$	-0.170	-0.167	-0.165	0.040	0.042	0.044	0.047	0.048	0.050
		$Vz_{máx}$	-0.061	-0.059	-0.058	0.111	0.112	0.115	0.120	0.122	0.125
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$My_{mín}$	-0.057	-0.024	0.005	0.025	0.017	0.000	-0.041	-0.066	-0.090
		$My_{máx}$	0.006	0.018	0.034	0.051	0.029	0.014	-0.010	-0.019	-0.029
		$Mz_{mín}$	-0.029	-0.007	-0.006	-0.002	-0.001	0.000	-0.009	-0.023	-0.036
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.022	0.043	0.030	0.017	0.005	0.006	0.008

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N50/N51	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
		$N_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vy_{mín}$	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.083	-0.081	-0.078	-0.075	-0.072	-0.071	-0.069	-0.067	-0.066
		$Vz_{máx}$	-0.007	-0.005	-0.004	-0.002	-0.001	0.002	0.005	0.008	0.011
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
		$My_{mín}$	-0.070	-0.051	-0.034	-0.017	-0.001	0.000	0.000	-0.002	-0.004
		$My_{máx}$	-0.003	-0.002	-0.001	0.001	0.001	0.017	0.032	0.047	0.061
		$Mz_{mín}$	-0.027	-0.021	-0.015	-0.010	-0.004	0.001	0.003	0.003	0.003
		$Mz_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.010	0.015	0.021

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N52/N51	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205
		$N_{máx}$	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		$Vy_{mín}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$Vy_{máx}$	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		$Vz_{mín}$	-0.015	-0.012	-0.010	-0.005	-0.002	-0.001	0.002	0.004	0.005
		$Vz_{máx}$	0.054	0.056	0.057	0.060	0.062	0.064	0.069	0.071	0.074
		$Mt_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.009	-0.006	-0.004	-0.002	-0.001	-0.013	-0.038	-0.052	-0.066
		$My_{máx}$	0.058	0.047	0.036	0.013	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.002
		$Mz_{mín}$	0.005	0.004	0.002	-0.001	-0.003	-0.005	-0.010	-0.013	-0.016
		$Mz_{máx}$	0.011	0.009	0.006	0.002	0.000	-0.001	-0.003	-0.003	-0.004

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N5/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		$N_{máx}$	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103
		$Vy_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vy_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vz_{mín}$	-0.033	-0.030	-0.028	-0.025	-0.022	-0.020	-0.019	-0.017	-0.015
		$Vz_{máx}$	-0.002	-0.001	0.001	0.003	0.004	0.007	0.010	0.013	0.016
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.027	-0.020	-0.014	-0.009	-0.005	-0.006	-0.007	-0.010	-0.013
		$My_{máx}$	-0.002	-0.002	0.000	0.001	0.001	0.003	0.007	0.011	0.015
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N8/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.147	0.147	0.147	0.147
		$N_{máx}$	0.539	0.539	0.539	0.539	0.539	0.448	0.448	0.448	0.448
		$Vy_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vy_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vz_{mín}$	-0.014	-0.011	-0.009	-0.004	-0.001	0.000	0.003	0.004	0.006
		$Vz_{máx}$	0.022	0.024	0.025	0.028	0.029	0.032	0.037	0.039	0.042
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.010	-0.007	-0.005	-0.003	-0.003	-0.009	-0.022	-0.029	-0.037
		$My_{máx}$	0.024	0.020	0.015	0.005	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		$Mz_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	-0.002	-0.003	-0.005	-0.007	-0.008
		$Mz_{máx}$	0.005	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002

Envolventes de los esfuerzos en barras			
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra

			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N6/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
		$N_{máx}$	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169
		$Vy_{mín}$	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		$Vy_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{mín}$	-0.053	-0.050	-0.047	-0.045	-0.042	-0.040	-0.038	-0.037	-0.035
		$Vz_{máx}$	-0.007	-0.006	-0.004	-0.002	-0.001	0.002	0.005	0.008	0.010
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.042	-0.031	-0.020	-0.010	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.003
		$My_{máx}$	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.010	0.018	0.026	0.034
		$Mz_{mín}$	-0.021	-0.017	-0.012	-0.008	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.005	0.010	0.014

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N5/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269
		$N_{máx}$	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468
		$Vy_{mín}$	-0.121	-0.121	-0.121	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vy_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
		$Vz_{mín}$	-0.172	-0.170	-0.167	0.039	0.041	0.043	0.046	0.047	0.048
		$Vz_{máx}$	-0.077	-0.075	-0.074	0.094	0.095	0.098	0.103	0.105	0.108
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.063	-0.028	0.003	0.023	0.015	0.001	-0.034	-0.055	-0.076
		$My_{máx}$	-0.012	0.003	0.021	0.044	0.025	0.011	-0.011	-0.020	-0.030
		$Mz_{mín}$	-0.032	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.010	-0.022	-0.034
		$Mz_{máx}$	0.008	0.007	0.017	0.039	0.027	0.015	0.000	-0.001	-0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N53/N54	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106
		$N_{máx}$	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
		$Vy_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.022	-0.019	-0.015	-0.012	-0.008	-0.006	-0.004	-0.002	0.000
		$Vz_{máx}$	-0.003	-0.001	0.001	0.003	0.005	0.009	0.012	0.016	0.019
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.001	0.004	0.007	0.010	0.011	0.010	0.008	0.006	0.003
		$My_{máx}$	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021
		$Mz_{mín}$	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.006	0.009	0.012	0.015

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N54/N58	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.428	-0.428	-0.428	-0.428	-0.428
		$N_{máx}$	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246
		$Vy_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vy_{máx}$	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		$Vz_{mín}$	-0.537	-0.533	-0.529	-0.525	-0.521
		$Vz_{máx}$	-0.297	-0.295	-0.293	-0.290	-0.288
		$Mt_{mín}$	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
		$Mt_{máx}$	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		$My_{mín}$	-0.220	-0.086	0.028	0.105	0.181
		$My_{máx}$	-0.111	-0.037	0.055	0.182	0.309
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.007
		$Mz_{máx}$	0.011	0.006	0.002	0.000	-0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N58/N55	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414
		$N_{máx}$	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
		$Vz_{mín}$	0.305	0.308	0.310	0.312	0.315
		$Vz_{máx}$	0.531	0.535	0.539	0.543	0.547
		$Mt_{mín}$	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079
		$Mt_{máx}$	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042
		$My_{mín}$	0.181	0.101	0.020	-0.096	-0.232
		$My_{máx}$	0.309	0.179	0.049	-0.049	-0.128
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	-0.003	-0.011	-0.019
		$Mz_{máx}$	0.013	0.005	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N56/N55	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134
		$N_{máx}$	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075
		$Vy_{mín}$	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.046	-0.043	-0.039	-0.036	-0.032	-0.030	-0.028	-0.026	-0.024
		$Vz_{máx}$	-0.010	-0.008	-0.006	-0.003	-0.001	0.002	0.006	0.009	0.013
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.022	-0.012	-0.004	0.003	0.011	0.011	0.010	0.009	0.007
		$My_{máx}$	0.010	0.013	0.015	0.017	0.018	0.025	0.031	0.036	0.042
		$Mz_{mín}$	-0.021	-0.016	-0.011	-0.006	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.009	0.014	0.018

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N53/N57	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.456	-0.456	-0.456	-0.456	-0.456
		$N_{máx}$	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258
		$Vy_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vy_{máx}$	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		$Vz_{mín}$	-0.526	-0.522	-0.518	-0.514	-0.510
		$Vz_{máx}$	-0.291	-0.289	-0.287	-0.284	-0.282
		$Mt_{mín}$	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078
		$Mt_{máx}$	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
		$My_{mín}$	-0.210	-0.079	0.030	0.106	0.182
		$My_{máx}$	-0.103	-0.030	0.062	0.186	0.309

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		$Mz_{mín}$	0.001	0.001	0.000	-0.002	-0.011
		$Mz_{máx}$	0.026	0.016	0.007	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N57/N56	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466
		$N_{máx}$	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271
		$Vy_{mín}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vy_{máx}$	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
		$Vz_{mín}$	0.312	0.315	0.317	0.319	0.322
		$Vz_{máx}$	0.554	0.558	0.562	0.566	0.570
		$Mt_{mín}$	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
		$Mt_{máx}$	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
		$My_{mín}$	0.182	0.099	0.013	-0.111	-0.253
		$My_{máx}$	0.309	0.175	0.042	-0.055	-0.135
		$Mz_{mín}$	0.001	0.000	-0.002	-0.007	-0.012
		$Mz_{máx}$	0.009	0.004	0.000	-0.001	-0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N57/N58	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{máx}$	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		$Vy_{mín}$	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		$Vy_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vz_{mín}$	-1.043	-1.037	-1.031	-1.025	-1.018	0.598	0.601	0.605	0.609
		$Vz_{máx}$	-0.615	-0.611	-0.607	-0.604	-0.600	1.018	1.025	1.031	1.037
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.159	0.043	0.181	0.319	0.455	0.320	0.184	0.047	-0.154
		$My_{máx}$	-0.091	0.079	0.310	0.540	0.769	0.542	0.313	0.083	-0.086
		$Mz_{mín}$	-0.021	-0.015	-0.010	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.010	0.015	0.020

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N59/N60	Acero laminado	$N_{mín}$	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423
		$N_{máx}$	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167
		$Vy_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Vy_{máx}$	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		$Vz_{mín}$	-4.080	-3.066	-2.052	-1.038	-0.035	0.516	1.067	1.617	2.168
		$Vz_{máx}$	-2.150	-1.599	-1.048	-0.497	0.065	1.079	2.093	3.106	4.120
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.503	0.143	0.460	0.653	0.723	0.663	0.465	0.143	-0.527
		$My_{máx}$	-0.206	0.373	0.929	1.257	1.359	1.251	0.914	0.349	-0.220
		$Mz_{mín}$	-0.013	-0.012	-0.012	-0.011	-0.011	-0.011	-0.013	-0.015	-0.018
		$Mz_{máx}$	0.006	0.003	0.001	-0.001	-0.004	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N60/N61	Acero laminado	$N_{mín}$	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028
		$N_{máx}$	1.996	1.996	1.996	1.996	1.996	1.996	1.996	1.996	1.996
		$Vy_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vy_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{mín}$	-4.615	-3.713	-2.812	-1.010	-0.108	0.416	1.395	1.885	2.375
		$Vz_{máx}$	-2.416	-1.926	-1.437	-0.457	0.032	0.899	2.701	3.602	4.504
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.920	-0.087	0.297	0.718	0.782	0.729	0.324	-0.025	-0.807
		$My_{máx}$	-0.408	0.026	0.631	1.353	1.444	1.373	0.695	0.086	-0.369
		$Mz_{mín}$	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$Mz_{máx}$	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N59/N62	Acero laminado	$N_{mín}$	1.076	1.076	1.076	1.076	1.076	1.076	1.076	1.076	1.076
		$N_{máx}$	2.033	2.033	2.033	2.033	2.033	2.033	2.033	2.033	2.033
		$Vy_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	2.424	1.934	1.445	0.466	-0.024	-0.902	-2.705	-3.606	-4.507
		$Vz_{máx}$	4.555	3.654	2.752	0.950	0.049	-0.464	-1.443	-1.933	-2.423
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.418	-0.018	-0.632	-1.352	-1.443	-1.363	-0.661	-0.040	0.415
		$My_{máx}$	0.858	0.037	-0.327	-0.729	-0.779	-0.728	-0.327	0.021	0.812
		$Mz_{mín}$	-0.002	-0.001	-0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005
		$Mz_{máx}$	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N62/N61	Acero laminado	$N_{mín}$	0.565	0.565	0.565	0.565	0.565	0.565	0.565	0.565	0.565
		$N_{máx}$	1.260	1.260	1.260	1.260	1.260	1.260	1.260	1.260	1.260
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vz_{mín}$	2.043	1.524	1.004	0.485	-0.037	-0.913	-1.790	-2.666	-3.543
		$Vz_{máx}$	3.552	2.676	1.800	0.923	0.049	-0.470	-0.989	-1.509	-2.028
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.334	-0.099	-0.584	-0.871	-0.961	-0.871	-0.586	-0.104	0.322
		$My_{máx}$	0.669	0.000	-0.303	-0.490	-0.559	-0.495	-0.312	-0.012	0.659
		$Mz_{mín}$	-0.013	-0.012	-0.012	-0.012	-0.011	-0.012	-0.013	-0.014	-0.015
		$Mz_{máx}$	0.000	-0.001	-0.002	-0.004	-0.005	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.150 m	0.300 m
N40/N63	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.100	-0.100	-0.100
		$N_{máx}$	0.078	0.078	0.078
		$Vy_{mín}$	0.025	0.025	0.025
		$Vy_{máx}$	0.155	0.155	0.155
		$Vz_{mín}$	-0.422	-0.420	-0.419
		$Vz_{máx}$	0.005	0.006	0.008
		$Mt_{mín}$	-0.078	-0.078	-0.078

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.150 m	0.300 m
		$Mt_{máx}$	0.015	0.015	0.015
		$My_{mín}$	-0.128	-0.065	-0.002
		$My_{máx}$	0.002	0.002	0.001
		$Mz_{mín}$	0.005	-0.006	-0.017
		$Mz_{máx}$	0.034	0.012	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N63/N64	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		$Vy_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vz_{mín}$	-0.419	-0.314	-0.210	-0.106	-0.002	-0.001	0.001	0.003	0.004
		$Vz_{máx}$	0.008	0.009	0.011	0.013	0.014	0.118	0.222	0.326	0.430
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.078	0.001	0.002	0.003	0.004	0.001	-0.003	-0.007	-0.088
		$My_{máx}$	0.015	0.017	0.073	0.105	0.113	0.102	0.067	0.009	0.004
		$Mz_{mín}$	-0.017	-0.014	-0.010	-0.006	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001	0.003	0.006	0.010	0.014

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.150 m	0.300 m
N39/N64	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.094	-0.094	-0.094
		$N_{máx}$	0.046	0.046	0.046
		$Vy_{mín}$	-0.058	-0.058	-0.058
		$Vy_{máx}$	0.115	0.115	0.115
		$Vz_{mín}$	0.007	0.005	0.004
		$Vz_{máx}$	0.434	0.432	0.430
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.088	0.088	0.088
		$My_{mín}$	0.000	-0.001	-0.002
		$My_{máx}$	0.130	0.065	0.001
		$Mz_{mín}$	-0.003	0.004	-0.007
		$Mz_{máx}$	0.028	0.011	0.014

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.275 m	0.550 m
N1/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.337	-12.332	-12.328
		$N_{máx}$	-6.649	-6.647	-6.644
		$Vy_{mín}$	0.022	0.022	0.022
		$Vy_{máx}$	0.064	0.064	0.064
		$Vz_{mín}$	-0.044	-0.044	-0.044
		$Vz_{máx}$	0.001	0.001	0.001
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.000	0.000	-0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.275 m	0.550 m
		$My_{máx}$	0.000	0.012	0.024
		$Mz_{mín}$	0.000	-0.017	-0.035
		$Mz_{máx}$	0.000	-0.006	-0.012

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
N10/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.253	-12.249	-12.246	-12.243	-12.240	-12.237	-12.234	-12.230	-12.227
		$N_{máx}$	-6.560	-6.558	-6.556	-6.554	-6.553	-6.551	-6.549	-6.547	-6.545
		$Vy_{mín}$	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$Vy_{máx}$	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		$Vz_{mín}$	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		$Vz_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Mt_{mín}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		$Mt_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$My_{mín}$	-0.056	-0.049	-0.042	-0.036	-0.030	-0.025	-0.019	-0.014	-0.009
		$My_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.015	0.025	0.034
		$Mz_{mín}$	0.007	0.005	0.003	-0.001	-0.007	-0.014	-0.021	-0.031	-0.042
		$Mz_{máx}$	0.039	0.029	0.019	0.010	0.002	-0.004	-0.007	-0.009	-0.011

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N14/N20	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.161	-12.157	-12.151	-12.148	-12.141	-12.134	-12.131	-12.124	-12.121
		$N_{máx}$	-6.458	-6.456	-6.452	-6.450	-6.446	-6.442	-6.440	-6.436	-6.434
		$Vy_{mín}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vy_{máx}$	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		$Vz_{mín}$	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
		$Vz_{máx}$	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		$Mt_{mín}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.017	-0.011	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.005
		$My_{máx}$	0.030	0.028	0.024	0.023	0.028	0.041	0.047	0.060	0.066
		$Mz_{mín}$	0.004	0.003	0.002	0.000	-0.006	-0.021	-0.028	-0.042	-0.049
		$Mz_{máx}$	0.042	0.035	0.021	0.014	0.002	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m
N20/N65	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.055	-12.052	-12.048	-12.045	-12.041	-12.037	-12.034
		$N_{máx}$	-6.304	-6.301	-6.299	-6.297	-6.295	-6.293	-6.291
		$Vy_{mín}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vy_{máx}$	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		$Vz_{mín}$	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		$Vz_{máx}$	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.029	-0.023	-0.017	-0.011	-0.005	-0.001	-0.001
		$My_{máx}$	0.028	0.025	0.023	0.020	0.018	0.016	0.017
		$Mz_{mín}$	-0.005	-0.006	-0.007	-0.007	-0.008	-0.009	-0.012
		$Mz_{máx}$	0.037	0.030	0.023	0.016	0.009	0.004	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.275 m	0.550 m
N2/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.364	-11.360	-11.355
		$N_{máx}$	-6.223	-6.221	-6.218
		$Vy_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vy_{máx}$	0.098	0.098	0.098
		$Vz_{mín}$	-0.062	-0.062	-0.062
		$Vz_{máx}$	0.007	0.007	0.007
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.000	-0.002	-0.004
		$My_{máx}$	0.000	0.017	0.034
		$Mz_{mín}$	0.000	-0.027	-0.054
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
N11/N15	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.341	-11.338	-11.335	-11.331	-11.328	-11.325	-11.322	-11.319	-11.316
		$N_{máx}$	-6.204	-6.202	-6.200	-6.198	-6.196	-6.194	-6.193	-6.191	-6.189
		$Vy_{mín}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Vy_{máx}$	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
		$Vz_{mín}$	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
		$Vz_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Mt_{mín}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.054	-0.048	-0.041	-0.035	-0.030	-0.024	-0.019	-0.014	-0.008
		$My_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.007	0.011
		$Mz_{mín}$	-0.019	-0.018	-0.016	-0.015	-0.017	-0.033	-0.049	-0.065	-0.082
		$Mz_{máx}$	0.050	0.039	0.028	0.017	0.007	0.000	0.001	0.001	0.002

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N15/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.277	-11.274	-11.267	-11.264	-11.257	-11.251	-11.247	-11.241	-11.238
		$N_{máx}$	-6.159	-6.157	-6.153	-6.151	-6.147	-6.143	-6.141	-6.138	-6.136
		$Vy_{mín}$	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		$Vy_{máx}$	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
		$Vz_{mín}$	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
		$Vz_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Mt_{mín}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.017	-0.011	-0.002	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.006
		$My_{máx}$	0.008	0.009	0.010	0.015	0.027	0.040	0.046	0.058	0.064
		$Mz_{mín}$	-0.040	-0.036	-0.028	-0.024	-0.016	-0.038	-0.050	-0.073	-0.084
		$Mz_{máx}$	0.054	0.043	0.026	0.017	0.002	0.002	0.003	0.005	0.009

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m
N19/N66	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.222	-11.219	-11.215	-11.211	-11.208	-11.204	-11.201
		$N_{máx}$	-6.132	-6.130	-6.128	-6.126	-6.123	-6.121	-6.119
		$Vy_{mín}$	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		$Vy_{máx}$	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m
		$Vz_{mín}$	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		$Vz_{máx}$	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.026	-0.021	-0.015	-0.010	-0.004	-0.001	-0.001
		$My_{máx}$	0.031	0.028	0.025	0.022	0.019	0.016	0.017
		$Mz_{mín}$	-0.049	-0.044	-0.038	-0.032	-0.026	-0.021	-0.023
		$Mz_{máx}$	0.037	0.027	0.020	0.014	0.008	0.002	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.275 m	0.550 m
N3/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.687	-11.683	-11.678
		$N_{máx}$	-6.444	-6.442	-6.439
		$Vy_{mín}$	-0.062	-0.062	-0.062
		$Vy_{máx}$	-0.011	-0.011	-0.011
		$Vz_{mín}$	-0.056	-0.056	-0.056
		$Vz_{máx}$	0.002	0.002	0.002
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.000	-0.001	-0.001
		$My_{máx}$	0.000	0.015	0.031
		$Mz_{mín}$	0.000	0.003	0.006
		$Mz_{máx}$	0.000	0.017	0.034

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
N9/N13	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.469	-11.465	-11.462	-11.459	-11.456	-11.453	-11.450	-11.446	-11.443
		$N_{máx}$	-6.329	-6.327	-6.325	-6.324	-6.322	-6.320	-6.318	-6.316	-6.314
		$Vy_{mín}$	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
		$Vz_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$Mt_{mín}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		$Mt_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$My_{mín}$	-0.034	-0.027	-0.020	-0.013	-0.006	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003
		$My_{máx}$	0.013	0.011	0.010	0.008	0.008	0.017	0.027	0.036	0.046
		$Mz_{mín}$	-0.034	-0.025	-0.017	-0.009	-0.002	0.000	0.002	0.003	0.003
		$Mz_{máx}$	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.010	0.018	0.027	0.035

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N13/N17	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.253	-11.250	-11.243	-11.240	-11.234	-11.227	-11.224	-11.217	-11.214
		$N_{máx}$	-6.204	-6.202	-6.198	-6.197	-6.193	-6.189	-6.187	-6.183	-6.181
		$Vy_{mín}$	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		$Vy_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vz_{mín}$	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
		$Vz_{máx}$	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		$Mt_{mín}$	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		$Mt_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
		$My_{mín}$	-0.036	-0.029	-0.017	-0.011	-0.001	-0.002	-0.003	-0.005	-0.006
		$My_{máx}$	0.021	0.019	0.015	0.013	0.009	0.024	0.032	0.047	0.055
		$Mz_{mín}$	-0.035	-0.029	-0.018	-0.013	-0.006	-0.009	-0.011	-0.014	-0.015
		$Mz_{máx}$	0.010	0.008	0.005	0.004	0.003	0.012	0.018	0.030	0.036

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m
N17/N68	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.024	-11.021	-11.017	-11.014	-11.010	-11.006	-11.003
		$N_{máx}$	-6.071	-6.068	-6.066	-6.064	-6.062	-6.060	-6.058
		$Vy_{mín}$	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vz_{mín}$	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		$Vz_{máx}$	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		$Mt_{mín}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$Mt_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$My_{mín}$	-0.022	-0.016	-0.011	-0.008	-0.004	-0.001	-0.001
		$My_{máx}$	0.030	0.027	0.023	0.020	0.016	0.013	0.014
		$Mz_{mín}$	-0.048	-0.041	-0.034	-0.027	-0.020	-0.013	-0.010
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.003

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.275 m	0.550 m
N4/N12	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.131	-10.127	-10.123
		$N_{máx}$	-5.306	-5.303	-5.301
		$Vy_{mín}$	-0.009	-0.009	-0.009
		$Vy_{máx}$	0.091	0.091	0.091
		$Vz_{mín}$	-0.049	-0.049	-0.049
		$Vz_{máx}$	0.007	0.007	0.007
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.000	-0.002	-0.004
		$My_{máx}$	0.000	0.014	0.027
		$Mz_{mín}$	0.000	-0.025	-0.050
		$Mz_{máx}$	0.000	0.003	0.005

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
N12/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.089	-10.085	-10.082	-10.079	-10.076	-10.073	-10.070	-10.066	-10.063
		$N_{máx}$	-5.279	-5.277	-5.276	-5.274	-5.272	-5.270	-5.268	-5.266	-5.264
		$Vy_{mín}$	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		$Vy_{máx}$	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079
		$Vz_{mín}$	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		$Vz_{máx}$	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		$Mt_{mín}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.031	-0.025	-0.019	-0.013	-0.006	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
		$My_{máx}$	0.014	0.012	0.010	0.008	0.008	0.017	0.025	0.034	0.043
		$Mz_{mín}$	-0.023	-0.021	-0.018	-0.015	-0.017	-0.032	-0.048	-0.064	-0.080

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		$Mz_{máx}$	0.047	0.037	0.027	0.016	0.006	0.001	0.003	0.005	0.006

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N16/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.128	-10.125	-10.118	-10.115	-10.108	-10.102	-10.098	-10.092	-10.088
		$N_{máx}$	-5.238	-5.236	-5.233	-5.231	-5.227	-5.223	-5.221	-5.217	-5.215
		$Vy_{mín}$	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		$Vy_{máx}$	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
		$Vz_{mín}$	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
		$Vz_{máx}$	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$Mt_{mín}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.034	-0.027	-0.016	-0.011	-0.001	-0.003	-0.005	-0.007	-0.008
		$My_{máx}$	0.023	0.020	0.016	0.013	0.009	0.023	0.031	0.045	0.052
		$Mz_{mín}$	-0.043	-0.038	-0.029	-0.024	-0.015	-0.037	-0.048	-0.070	-0.081
		$Mz_{máx}$	0.053	0.042	0.025	0.017	0.002	0.003	0.005	0.009	0.013

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m
N18/N67	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.152	-10.148	-10.144	-10.141	-10.137	-10.134	-10.130
		$N_{máx}$	-5.186	-5.184	-5.182	-5.179	-5.177	-5.175	-5.173
		$Vy_{mín}$	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		$Vy_{máx}$	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
		$Vz_{mín}$	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		$Vz_{máx}$	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.019	-0.014	-0.010	-0.006	-0.003	-0.001	-0.001
		$My_{máx}$	0.032	0.028	0.025	0.021	0.017	0.013	0.014
		$Mz_{mín}$	-0.054	-0.048	-0.041	-0.035	-0.028	-0.021	-0.022
		$Mz_{máx}$	0.033	0.023	0.017	0.012	0.006	0.001	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N65/N24	Acero laminado	$N_{mín}$	-12.034	-12.031	-12.028	-12.025	-12.022	-12.019	-12.016
		$N_{máx}$	-6.291	-6.289	-6.287	-6.285	-6.284	-6.282	-6.280
		$Vy_{mín}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vy_{máx}$	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		$Vz_{mín}$	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		$Vz_{máx}$	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
		$My_{máx}$	0.017	0.023	0.028	0.034	0.040	0.045	0.051
		$Mz_{mín}$	-0.012	-0.018	-0.024	-0.030	-0.036	-0.041	-0.047
		$Mz_{máx}$	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N24/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.949	-11.946	-11.939	-11.936	-11.929	-11.922	-11.919	-11.913	-11.909
		$N_{máx}$	-6.207	-6.205	-6.201	-6.199	-6.195	-6.191	-6.189	-6.185	-6.183
		$Vy_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vy_{máx}$	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		$Vz_{mín}$	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		$Vz_{máx}$	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$My_{mín}$	-0.015	-0.012	-0.006	-0.003	0.000	-0.002	-0.005	-0.011	-0.014
		$My_{máx}$	0.036	0.033	0.026	0.022	0.015	0.025	0.030	0.039	0.044
		$Mz_{mín}$	-0.014	-0.013	-0.012	-0.011	-0.010	-0.020	-0.025	-0.035	-0.040
		$Mz_{máx}$	0.027	0.022	0.011	0.007	0.001	-0.001	0.000	0.001	0.002

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.196 m	0.587 m	0.783 m	1.175 m	1.567 m	1.762 m	2.154 m	2.350 m
N28/N69	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.842	-11.839	-11.833	-11.830	-11.823	-11.817	-11.814	-11.808	-11.805
		$N_{máx}$	-6.161	-6.159	-6.156	-6.154	-6.150	-6.146	-6.145	-6.141	-6.139
		$Vy_{mín}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$Vy_{máx}$	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		$Vz_{mín}$	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		$Vz_{máx}$	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		$My_{mín}$	-0.005	-0.004	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.002
		$My_{máx}$	0.059	0.054	0.046	0.042	0.033	0.030	0.034	0.042	0.046
		$Mz_{mín}$	-0.022	-0.020	-0.015	-0.013	-0.010	-0.012	-0.014	-0.018	-0.021
		$Mz_{máx}$	0.019	0.015	0.009	0.007	0.002	0.002	0.003	0.007	0.009

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N68/N21	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.003	-11.000	-10.997	-10.994	-10.991	-10.988	-10.985
		$N_{máx}$	-6.058	-6.056	-6.054	-6.052	-6.051	-6.049	-6.047
		$Vy_{mín}$	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vz_{mín}$	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		$Vz_{máx}$	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		$Mt_{mín}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$Mt_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$My_{mín}$	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.008
		$My_{máx}$	0.014	0.019	0.024	0.029	0.035	0.040	0.045
		$Mz_{mín}$	-0.010	-0.010	-0.011	-0.011	-0.012	-0.012	-0.013
		$Mz_{máx}$	0.003	0.009	0.015	0.021	0.026	0.032	0.038

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N21/N25	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.796	-10.793	-10.786	-10.783	-10.776	-10.770	-10.766	-10.760	-10.756
		$N_{máx}$	-5.937	-5.935	-5.931	-5.929	-5.925	-5.921	-5.919	-5.915	-5.913
		$Vy_{mín}$	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
		$Vy_{máx}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Vz_{mín}$	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		$Vz_{máx}$	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
		$Mt_{mín}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		$Mt_{máx}$	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		$My_{mín}$	-0.013	-0.009	-0.005	-0.003	-0.001	-0.003	-0.005	-0.011	-0.015
		$My_{máx}$	0.038	0.034	0.025	0.020	0.012	0.020	0.024	0.033	0.037
		$Mz_{mín}$	-0.056	-0.048	-0.033	-0.025	-0.010	-0.008	-0.008	-0.006	-0.005
		$Mz_{máx}$	-0.008	-0.007	-0.006	-0.004	0.001	0.014	0.022	0.037	0.045

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.196 m	0.587 m	0.783 m	1.175 m	1.567 m	1.762 m	2.154 m	2.350 m
N25/N70	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.570	-10.566	-10.560	-10.557	-10.551	-10.545	-10.542	-10.535	-10.532
		$N_{máx}$	-5.804	-5.802	-5.799	-5.797	-5.793	-5.790	-5.788	-5.784	-5.782
		$Vy_{mín}$	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042
		$Vy_{máx}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$Vz_{mín}$	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		$Vz_{máx}$	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		$Mt_{mín}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		$Mt_{máx}$	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		$My_{mín}$	-0.007	-0.004	-0.003	-0.002	0.000	-0.004	-0.008	-0.017	-0.022
		$My_{máx}$	0.051	0.045	0.033	0.026	0.014	0.016	0.019	0.025	0.028
		$Mz_{mín}$	-0.062	-0.054	-0.038	-0.029	-0.013	-0.003	0.000	0.006	0.010
		$Mz_{máx}$	-0.017	-0.015	-0.010	-0.007	0.000	0.011	0.019	0.035	0.043

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N66/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.201	-11.198	-11.195	-11.192	-11.189	-11.186	-11.183
		$N_{máx}$	-6.119	-6.117	-6.116	-6.114	-6.112	-6.110	-6.108
		$Vy_{mín}$	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		$Vy_{máx}$	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
		$Vz_{mín}$	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		$Vz_{máx}$	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.005	-0.007	-0.010
		$My_{máx}$	0.017	0.022	0.028	0.033	0.038	0.043	0.048
		$Mz_{mín}$	-0.023	-0.031	-0.040	-0.048	-0.056	-0.065	-0.073
		$Mz_{máx}$	0.001	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.014

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N23/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.169	-11.165	-11.159	-11.155	-11.149	-11.142	-11.139	-11.132	-11.129
		$N_{máx}$	-6.094	-6.092	-6.088	-6.086	-6.082	-6.078	-6.076	-6.072	-6.070
		$Vy_{mín}$	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
		$Vy_{máx}$	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		$Vz_{mín}$	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		$Vz_{máx}$	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$My_{mín}$	-0.017	-0.013	-0.005	-0.002	-0.001	-0.004	-0.007	-0.015	-0.018
		$My_{máx}$	0.039	0.035	0.027	0.022	0.015	0.023	0.028	0.036	0.040
		$Mz_{mín}$	-0.063	-0.055	-0.041	-0.033	-0.019	-0.032	-0.039	-0.053	-0.060

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
		$Mz_{máx}$	0.024	0.017	0.009	0.006	0.001	0.006	0.010	0.019	0.026

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.196 m	0.587 m	0.783 m	1.175 m	1.567 m	1.762 m	2.154 m	2.350 m
N27/N72	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.114	-11.111	-11.105	-11.102	-11.096	-11.089	-11.086	-11.080	-11.077
		$N_{máx}$	-6.055	-6.053	-6.050	-6.048	-6.044	-6.041	-6.039	-6.035	-6.033
		$Vy_{mín}$	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
		$Vy_{máx}$	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
		$Vz_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Vz_{máx}$	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		$My_{mín}$	-0.005	-0.003	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		$My_{máx}$	0.058	0.054	0.046	0.042	0.034	0.025	0.021	0.020	0.020
		$Mz_{mín}$	-0.077	-0.067	-0.049	-0.040	-0.022	-0.028	-0.034	-0.046	-0.051
		$Mz_{máx}$	0.017	0.012	0.004	0.003	0.001	0.009	0.015	0.028	0.034

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.383 m	0.575 m	0.767 m	0.958 m	1.150 m
N67/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.130	-10.127	-10.124	-10.121	-10.118	-10.115	-10.112
		$N_{máx}$	-5.173	-5.171	-5.170	-5.168	-5.166	-5.164	-5.162
		$Vy_{mín}$	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		$Vy_{máx}$	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
		$Vz_{mín}$	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		$Vz_{máx}$	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.008	-0.010
		$My_{máx}$	0.014	0.019	0.023	0.028	0.033	0.037	0.042
		$Mz_{mín}$	-0.022	-0.030	-0.038	-0.046	-0.054	-0.062	-0.069
		$Mz_{máx}$	0.001	0.004	0.006	0.008	0.011	0.013	0.019

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N22/N26	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.094	-10.090	-10.084	-10.080	-10.074	-10.067	-10.064	-10.057	-10.054
		$N_{máx}$	-5.132	-5.130	-5.126	-5.124	-5.121	-5.117	-5.115	-5.111	-5.109
		$Vy_{mín}$	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
		$Vy_{máx}$	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		$Vz_{mín}$	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		$Vz_{máx}$	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
		$Mt_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$My_{mín}$	-0.011	-0.007	-0.003	-0.002	-0.001	-0.004	-0.007	-0.012	-0.017
		$My_{máx}$	0.040	0.036	0.026	0.021	0.012	0.019	0.023	0.031	0.035
		$Mz_{mín}$	-0.067	-0.059	-0.043	-0.035	-0.019	-0.031	-0.038	-0.051	-0.057
		$Mz_{máx}$	0.020	0.014	0.007	0.005	0.001	0.008	0.013	0.023	0.031

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.196 m	0.587 m	0.783 m	1.175 m	1.567 m	1.762 m	2.154 m	2.350 m

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.196 m	0.587 m	0.783 m	1.175 m	1.567 m	1.762 m	2.154 m	2.350 m
N26/N71	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.986	-9.983	-9.977	-9.974	-9.967	-9.961	-9.958	-9.952	-9.949
		$N_{máx}$	-5.078	-5.076	-5.072	-5.070	-5.067	-5.063	-5.061	-5.057	-5.056
		$Vy_{mín}$	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
		$Vy_{máx}$	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
		$Vz_{mín}$	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		$Vz_{máx}$	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$My_{mín}$	-0.005	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	-0.005	-0.010	-0.019	-0.025
		$My_{máx}$	0.053	0.047	0.034	0.027	0.014	0.015	0.018	0.023	0.025
		$Mz_{mín}$	-0.081	-0.071	-0.051	-0.042	-0.022	-0.027	-0.033	-0.043	-0.048
		$Mz_{máx}$	0.014	0.008	0.002	0.001	0.000	0.009	0.016	0.029	0.037

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.075 m	0.150 m
N69/N32	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.805	-11.804	-11.802
		$N_{máx}$	-6.139	-6.138	-6.138
		$Vy_{mín}$	-0.011	-0.011	-0.011
		$Vy_{máx}$	0.017	0.017	0.017
		$Vz_{mín}$	-0.021	-0.021	-0.021
		$Vz_{máx}$	0.022	0.022	0.022
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.013	0.013	0.013
		$My_{mín}$	-0.002	-0.003	-0.004
		$My_{máx}$	0.046	0.047	0.049
		$Mz_{mín}$	-0.021	-0.022	-0.023
		$Mz_{máx}$	0.009	0.010	0.010

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N32/N36	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.738	-11.734	-11.728	-11.724	-11.718	-11.711	-11.708	-11.701	-11.698
		$N_{máx}$	-6.122	-6.120	-6.116	-6.114	-6.110	-6.106	-6.104	-6.100	-6.098
		$Vy_{mín}$	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		$Vy_{máx}$	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		$Vz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vz_{máx}$	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$My_{mín}$	-0.001	-0.002	-0.008	-0.012	-0.020	-0.031	-0.036	-0.047	-0.052
		$My_{máx}$	0.053	0.045	0.028	0.020	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013
		$Mz_{mín}$	-0.019	-0.016	-0.013	-0.011	-0.009	-0.014	-0.017	-0.023	-0.026
		$Mz_{máx}$	0.018	0.016	0.010	0.007	0.001	0.003	0.005	0.011	0.013

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	1.042 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N36/N40	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.623	-11.616	-11.613	-11.606	-11.603	-11.596	-11.593	-11.586	-11.583
		$N_{máx}$	-6.186	-6.182	-6.180	-6.176	-6.174	-6.171	-6.169	-6.165	-6.163
		$Vy_{mín}$	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041
		$Vy_{máx}$	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		$Vz_{mín}$	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	1.042 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
		$Vz_{máx}$	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$My_{mín}$	-0.009	-0.003	-0.001	-0.004	-0.011	-0.026	-0.034	-0.049	-0.058
		$My_{máx}$	0.056	0.037	0.029	0.014	0.010	0.017	0.020	0.027	0.030
		$Mz_{mín}$	-0.030	-0.018	-0.013	-0.002	0.001	-0.003	-0.005	-0.009	-0.012
		$Mz_{máx}$	0.018	0.018	0.019	0.021	0.026	0.041	0.049	0.066	0.075

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.100 m	0.200 m
N40/N78	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.067	-11.065	-11.064
		$N_{máx}$	-6.106	-6.105	-6.104
		$Vy_{mín}$	-0.074	-0.074	-0.074
		$Vy_{máx}$	0.013	0.013	0.013
		$Vz_{mín}$	-0.971	-0.971	-0.971
		$Vz_{máx}$	-0.418	-0.418	-0.418
		$Mt_{mín}$	-0.061	-0.061	-0.061
		$Mt_{máx}$	-0.008	-0.008	-0.008
		$My_{mín}$	-0.070	-0.002	0.065
		$My_{máx}$	0.035	0.105	0.176
		$Mz_{mín}$	-0.041	-0.035	-0.030
		$Mz_{máx}$	0.044	0.046	0.048

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.163 m	0.325 m	0.488 m	0.650 m
N78/N73	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.202	-10.200	-10.197	-10.194	-10.192
		$N_{máx}$	-5.581	-5.579	-5.578	-5.576	-5.575
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070
		$Vy_{máx}$	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		$Vz_{mín}$	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089
		$Vz_{máx}$	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$My_{mín}$	-0.095	-0.080	-0.067	-0.054	-0.042
		$My_{máx}$	-0.034	-0.029	-0.024	-0.019	-0.013
		$Mz_{mín}$	-0.087	-0.075	-0.064	-0.053	-0.041
		$Mz_{máx}$	-0.003	-0.001	0.002	0.004	0.007

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.075 m	0.150 m
N72/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.077	-11.076	-11.075
		$N_{máx}$	-6.033	-6.033	-6.032
		$Vy_{mín}$	-0.047	-0.047	-0.047
		$Vy_{máx}$	0.029	0.029	0.029
		$Vz_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006
		$Vz_{máx}$	0.021	0.021	0.021
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.075 m	0.150 m
		$Mt_{máx}$	0.011	0.011	0.011
		$My_{mín}$	-0.001	-0.002	-0.003
		$My_{máx}$	0.020	0.020	0.020
		$Mz_{mín}$	-0.051	-0.054	-0.056
		$Mz_{máx}$	0.034	0.038	0.041

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N31/N35	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.073	-11.070	-11.064	-11.060	-11.054	-11.047	-11.044	-11.037	-11.034
		$N_{máx}$	-6.060	-6.058	-6.055	-6.053	-6.049	-6.045	-6.043	-6.039	-6.037
		$Vy_{mín}$	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		$Vy_{máx}$	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		$Vz_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vz_{máx}$	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		$My_{mín}$	0.000	0.000	-0.006	-0.009	-0.017	-0.027	-0.032	-0.042	-0.047
		$My_{máx}$	0.025	0.021	0.013	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016
		$Mz_{mín}$	-0.095	-0.082	-0.055	-0.042	-0.016	-0.021	-0.023	-0.029	-0.031
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	0.019	0.028	0.051	0.064

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	1.042 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N35/N39	Acero laminado	$N_{mín}$	-11.008	-11.001	-10.998	-10.991	-10.988	-10.981	-10.978	-10.971	-10.968
		$N_{máx}$	-6.024	-6.021	-6.019	-6.015	-6.013	-6.009	-6.007	-6.003	-6.001
		$Vy_{mín}$	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079
		$Vy_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vz_{mín}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vz_{máx}$	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$My_{mín}$	0.004	0.001	-0.001	-0.012	-0.022	-0.047	-0.061	-0.089	-0.102
		$My_{máx}$	0.070	0.042	0.029	0.005	-0.003	-0.005	-0.006	-0.009	-0.010
		$Mz_{mín}$	-0.079	-0.051	-0.038	-0.011	0.001	-0.001	-0.002	-0.004	-0.005
		$Mz_{máx}$	0.006	0.009	0.013	0.022	0.034	0.060	0.072	0.102	0.118

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.100 m	0.200 m
N39/N77	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.488	-10.487	-10.485
		$N_{máx}$	-5.968	-5.967	-5.966
		$Vy_{mín}$	-0.118	-0.118	-0.118
		$Vy_{máx}$	-0.012	-0.012	-0.012
		$Vz_{mín}$	0.418	0.418	0.418
		$Vz_{máx}$	0.982	0.982	0.982
		$Mt_{mín}$	-0.016	-0.016	-0.016
		$Mt_{máx}$	0.029	0.029	0.029
		$My_{mín}$	-0.049	-0.119	-0.191
		$My_{máx}$	0.053	-0.016	-0.084
		$Mz_{mín}$	-0.055	-0.045	-0.038

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.100 m	0.200 m
		$Mz_{máx}$	0.029	0.035	0.042

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.163 m	0.325 m	0.488 m	0.650 m
N77/N76	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.592	-9.590	-9.587	-9.585	-9.582
		$N_{máx}$	-5.450	-5.449	-5.447	-5.446	-5.444
		$Vy_{mín}$	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085
		$Vy_{máx}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Vz_{mín}$	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		$Vz_{máx}$	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099
		$Mt_{mín}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Mt_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$My_{mín}$	0.039	0.033	0.026	0.019	0.012
		$My_{máx}$	0.109	0.093	0.077	0.061	0.045
		$Mz_{mín}$	-0.103	-0.089	-0.075	-0.061	-0.048
		$Mz_{máx}$	-0.007	-0.003	0.000	0.004	0.008

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.075 m	0.150 m
N71/N30	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.949	-9.948	-9.946
		$N_{máx}$	-5.056	-5.055	-5.054
		$Vy_{mín}$	-0.050	-0.050	-0.050
		$Vy_{máx}$	0.026	0.026	0.026
		$Vz_{mín}$	-0.013	-0.013	-0.013
		$Vz_{máx}$	0.033	0.033	0.033
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.008	0.008	0.008
		$My_{mín}$	-0.025	-0.027	-0.030
		$My_{máx}$	0.025	0.026	0.027
		$Mz_{mín}$	-0.048	-0.050	-0.052
		$Mz_{máx}$	0.037	0.041	0.044

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N30/N34	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.803	-9.800	-9.793	-9.790	-9.783	-9.777	-9.773	-9.767	-9.764
		$N_{máx}$	-5.022	-5.020	-5.016	-5.014	-5.010	-5.006	-5.004	-5.000	-4.998
		$Vy_{mín}$	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
		$Vy_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Vz_{máx}$	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		$My_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003	-0.014	-0.020	-0.034	-0.042
		$My_{máx}$	0.057	0.049	0.033	0.024	0.008	0.011	0.013	0.015	0.017
		$Mz_{mín}$	-0.102	-0.087	-0.057	-0.043	-0.016	-0.018	-0.019	-0.023	-0.025
		$Mz_{máx}$	-0.004	-0.003	0.000	0.002	0.007	0.026	0.037	0.063	0.078

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	1.042 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N34/N38	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.593	-9.587	-9.583	-9.577	-9.573	-9.567	-9.563	-9.557	-9.554
		$N_{máx}$	-4.964	-4.960	-4.958	-4.955	-4.953	-4.949	-4.947	-4.943	-4.941
		$Vy_{mín}$	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
		$Vy_{máx}$	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		$Vz_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Vz_{máx}$	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$My_{mín}$	-0.002	0.000	0.000	-0.004	-0.009	-0.020	-0.026	-0.039	-0.046
		$My_{máx}$	0.049	0.033	0.025	0.009	0.004	0.006	0.007	0.009	0.010
		$Mz_{mín}$	-0.081	-0.054	-0.040	-0.013	-0.001	-0.006	-0.009	-0.015	-0.017
		$Mz_{máx}$	0.016	0.011	0.009	0.008	0.016	0.036	0.046	0.070	0.083

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m
N38/N75	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.566	-9.562	-9.559	-9.556	-9.552
		$N_{máx}$	-4.903	-4.901	-4.899	-4.897	-4.895
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
		$Vz_{mín}$	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		$Vz_{máx}$	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.006	-0.003	-0.001	0.000	0.000
		$My_{máx}$	0.033	0.030	0.026	0.023	0.019
		$Mz_{mín}$	-0.009	-0.009	-0.010	-0.011	-0.011
		$Mz_{máx}$	0.033	0.028	0.023	0.019	0.014

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.075 m	0.150 m
N70/N29	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.532	-10.531	-10.530
		$N_{máx}$	-5.782	-5.782	-5.781
		$Vy_{mín}$	-0.042	-0.042	-0.042
		$Vy_{máx}$	-0.011	-0.011	-0.011
		$Vz_{mín}$	-0.015	-0.015	-0.015
		$Vz_{máx}$	0.031	0.031	0.031
		$Mt_{mín}$	-0.009	-0.009	-0.009
		$Mt_{máx}$	0.013	0.013	0.013
		$My_{mín}$	-0.022	-0.025	-0.027
		$My_{máx}$	0.028	0.029	0.030
		$Mz_{mín}$	0.010	0.011	0.012
		$Mz_{máx}$	0.043	0.046	0.049

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N29/N33	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.346	-10.343	-10.336	-10.333	-10.326	-10.319	-10.316	-10.310	-10.306
		$N_{máx}$	-5.673	-5.671	-5.667	-5.665	-5.661	-5.657	-5.655	-5.651	-5.649
		$Vy_{mín}$	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
		$Vy_{máx}$	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		$Vz_{mín}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Vz_{máx}$	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		$My_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.004	-0.015	-0.021	-0.034	-0.042
		$My_{máx}$	0.056	0.048	0.031	0.023	0.008	0.011	0.013	0.016	0.017
		$Mz_{mín}$	-0.061	-0.051	-0.033	-0.024	-0.008	-0.002	0.002	0.008	0.012
		$Mz_{máx}$	-0.019	-0.016	-0.008	-0.004	0.005	0.023	0.034	0.055	0.065

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	1.042 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N33/N37	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.130	-10.123	-10.120	-10.114	-10.110	-10.104	-10.100	-10.094	-10.090
		$N_{máx}$	-5.531	-5.527	-5.525	-5.522	-5.520	-5.516	-5.514	-5.510	-5.508
		$Vy_{mín}$	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		$Vy_{máx}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Vz_{mín}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$Vz_{máx}$	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$My_{mín}$	-0.007	-0.003	-0.001	-0.002	-0.005	-0.013	-0.017	-0.026	-0.032
		$My_{máx}$	0.043	0.031	0.024	0.012	0.007	0.012	0.014	0.018	0.020
		$Mz_{mín}$	-0.068	-0.045	-0.033	-0.009	-0.001	0.001	0.002	0.003	0.003
		$Mz_{máx}$	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.009	0.032	0.044	0.068	0.080

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.213 m	0.425 m	0.638 m	0.850 m
N37/N74	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.951	-9.947	-9.944	-9.940	-9.937
		$N_{máx}$	-5.416	-5.414	-5.412	-5.410	-5.408
		$Vy_{mín}$	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		$Vy_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vz_{máx}$	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
		$Mt_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$My_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.003	-0.006
		$My_{máx}$	0.044	0.036	0.028	0.019	0.011
		$Mz_{mín}$	-0.034	-0.030	-0.026	-0.022	-0.018
		$Mz_{máx}$	0.010	0.008	0.007	0.005	0.004

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N73/N80	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.192	-10.189	-10.186	-10.183	-10.180	-10.177	-10.174	-10.171	-10.168
		$N_{máx}$	-5.575	-5.573	-5.571	-5.570	-5.568	-5.566	-5.564	-5.563	-5.561
		$Vy_{mín}$	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070
		$Vy_{máx}$	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		$Vz_{mín}$	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089
		$Vz_{máx}$	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
		$My_{mín}$	-0.042	-0.027	-0.012	-0.001	0.009	0.017	0.023	0.029	0.035
		$My_{máx}$	-0.013	-0.007	0.000	0.015	0.031	0.047	0.063	0.080	0.097
		$Mz_{mín}$	-0.041	-0.030	-0.021	-0.014	-0.006	0.001	0.009	0.013	0.016
		$Mz_{máx}$	0.007	0.010	0.014	0.020	0.026	0.033	0.039	0.050	0.063

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.075 m	0.150 m
N80/N44	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.310	-9.308	-9.307
		$N_{máx}$	-5.047	-5.046	-5.046
		$Vy_{mín}$	-0.084	-0.084	-0.084
		$Vy_{máx}$	-0.014	-0.014	-0.014
		$Vz_{mín}$	-0.631	-0.631	-0.631
		$Vz_{máx}$	-0.354	-0.354	-0.354
		$Mt_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014
		$Mt_{máx}$	0.027	0.027	0.027
		$My_{mín}$	-0.173	-0.127	-0.081
		$My_{máx}$	-0.077	-0.049	-0.021
		$Mz_{mín}$	-0.033	-0.028	-0.024
		$Mz_{máx}$	0.002	0.005	0.009

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.204 m	0.612 m	0.816 m	1.020 m	1.224 m	1.632 m	1.836 m	2.040 m
N44/N62	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.261	-9.257	-9.251	-9.248	-9.244	-9.241	-9.235	-9.231	-9.228
		$N_{máx}$	-5.014	-5.012	-5.008	-5.007	-5.005	-5.003	-4.999	-4.997	-4.995
		$Vy_{mín}$	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
		$Vy_{máx}$	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
		$Vz_{mín}$	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081
		$Vz_{máx}$	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		$Mt_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Mt_{máx}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$My_{mín}$	-0.066	-0.050	-0.017	-0.003	0.005	0.010	0.017	0.020	0.023
		$My_{máx}$	-0.008	-0.005	0.001	0.004	0.016	0.032	0.065	0.081	0.098
		$Mz_{mín}$	0.000	-0.005	-0.020	-0.030	-0.045	-0.060	-0.092	-0.107	-0.123
		$Mz_{máx}$	0.034	0.018	-0.006	-0.014	-0.021	-0.028	-0.038	-0.042	-0.047

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.105 m	0.210 m
N62/N46	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.169	-1.167	-1.166
		$N_{máx}$	-0.529	-0.528	-0.527
		$Vy_{mín}$	1.122	1.122	1.122
		$Vy_{máx}$	2.097	2.097	2.097
		$Vz_{mín}$	-1.428	-1.428	-1.428
		$Vz_{máx}$	-0.783	-0.783	-0.783
		$Mt_{mín}$	0.004	0.004	0.004
		$Mt_{máx}$	0.023	0.023	0.023
		$My_{mín}$	-0.373	-0.223	-0.074
		$My_{máx}$	-0.179	-0.097	-0.014
		$Mz_{mín}$	0.265	0.147	0.028

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.105 m	0.210 m
		$Mz_{máx}$	0.528	0.309	0.089

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
N46/N50	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.042	-1.039	-1.036	-1.032	-1.029	-1.026	-1.023	-1.020	-1.017
		$N_{máx}$	-0.478	-0.476	-0.474	-0.472	-0.470	-0.468	-0.466	-0.465	-0.463
		$Vy_{mín}$	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
		$Vy_{máx}$	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121
		$Vz_{mín}$	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090
		$Vz_{máx}$	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$My_{mín}$	-0.098	-0.080	-0.062	-0.044	-0.026	-0.008	0.000	0.003	0.006
		$My_{máx}$	-0.018	-0.015	-0.012	-0.008	-0.005	0.001	0.015	0.030	0.046
		$Mz_{mín}$	0.046	0.038	0.029	0.020	0.010	0.001	-0.018	-0.041	-0.065
		$Mz_{máx}$	0.128	0.104	0.080	0.056	0.032	0.008	-0.007	-0.016	-0.025

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.230 m	0.460 m	0.690 m	0.920 m	1.150 m	1.380 m
N50/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.808	-0.805	-0.801	-0.797	-0.794	-0.790	-0.786
		$N_{máx}$	-0.406	-0.404	-0.402	-0.400	-0.397	-0.395	-0.393
		$Vy_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vy_{máx}$	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
		$Vz_{mín}$	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053
		$Vz_{máx}$	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$My_{mín}$	-0.024	-0.012	0.000	0.000	-0.003	-0.006	-0.008
		$My_{máx}$	0.009	0.009	0.009	0.013	0.024	0.037	0.049
		$Mz_{mín}$	0.002	0.002	0.000	-0.006	-0.014	-0.023	-0.032
		$Mz_{máx}$	0.024	0.015	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.152 m	0.305 m	0.457 m	0.610 m
N6/N56	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.626	-0.623	-0.621	-0.618	-0.616
		$N_{máx}$	-0.337	-0.336	-0.334	-0.333	-0.332
		$Vy_{mín}$	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271
		$Vy_{máx}$	0.488	0.488	0.488	0.488	0.488
		$Vz_{mín}$	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155
		$Vz_{máx}$	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077
		$Mt_{mín}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.013	0.004	0.016	0.028	0.040
		$My_{máx}$	0.008	0.027	0.051	0.074	0.098
		$Mz_{mín}$	0.023	-0.030	-0.104	-0.179	-0.253
		$Mz_{máx}$	0.052	-0.010	-0.052	-0.093	-0.135

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.412 m	0.619 m	0.825 m	1.031 m	1.237 m	1.444 m	1.650 m
N74/N41	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.937	-9.934	-9.931	-9.927	-9.924	-9.921	-9.917	-9.914	-9.911
		$N_{máx}$	-5.408	-5.406	-5.404	-5.402	-5.400	-5.398	-5.396	-5.394	-5.392
		$Vy_{mín}$	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		$Vy_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vz_{máx}$	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
		$Mt_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$My_{mín}$	-0.006	-0.010	-0.015	-0.021	-0.026	-0.031	-0.039	-0.047	-0.056
		$My_{máx}$	0.011	0.005	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Mz_{mín}$	-0.018	-0.016	-0.016	-0.017	-0.017	-0.018	-0.018	-0.020	-0.022
		$Mz_{máx}$	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.009	0.013

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.204 m	0.612 m	0.816 m	1.020 m	1.224 m	1.632 m	1.836 m	2.040 m
N41/N59	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.726	-9.723	-9.716	-9.713	-9.710	-9.706	-9.700	-9.697	-9.694
		$N_{máx}$	-5.284	-5.282	-5.279	-5.277	-5.275	-5.273	-5.269	-5.267	-5.265
		$Vy_{mín}$	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153
		$Vy_{máx}$	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
		$Vz_{mín}$	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076
		$Vz_{máx}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Mt_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Mt_{máx}$	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$My_{mín}$	-0.036	-0.021	0.004	0.010	0.016	0.022	0.025	0.026	0.028
		$My_{máx}$	0.013	0.014	0.023	0.031	0.042	0.058	0.089	0.104	0.120
		$Mz_{mín}$	-0.107	-0.076	-0.014	0.009	0.024	0.036	0.061	0.073	0.086
		$Mz_{máx}$	-0.038	-0.026	0.000	0.023	0.051	0.080	0.142	0.174	0.205

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.105 m	0.210 m
N59/N45	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.126	-1.124	-1.122
		$N_{máx}$	-0.603	-0.602	-0.601
		$Vy_{mín}$	-2.082	-2.082	-2.082
		$Vy_{máx}$	-1.073	-1.073	-1.073
		$Vz_{mín}$	-0.171	-0.171	-0.171
		$Vz_{máx}$	-0.025	-0.025	-0.025
		$Mt_{mín}$	-0.050	-0.050	-0.050
		$Mt_{máx}$	-0.008	-0.008	-0.008
		$My_{mín}$	-0.165	-0.154	-0.142
		$My_{máx}$	-0.053	-0.050	-0.042
		$Mz_{mín}$	-0.455	-0.238	-0.022
		$Mz_{máx}$	-0.204	-0.091	0.023

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
N45/N49	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.943	-0.940	-0.937	-0.933	-0.930	-0.927	-0.924	-0.921	-0.918
		$N_{máx}$	-0.508	-0.506	-0.504	-0.502	-0.500	-0.498	-0.497	-0.495	-0.493
		$Vy_{mín}$	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079
		$Vy_{máx}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Vz_{mín}$	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		$Vz_{máx}$	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		$Mt_{mín}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.136	-0.115	-0.098	-0.084	-0.070	-0.056	-0.042	-0.028	-0.015
		$My_{máx}$	-0.039	-0.035	-0.031	-0.027	-0.024	-0.011	0.006	0.024	0.041
		$Mz_{mín}$	-0.075	-0.059	-0.043	-0.028	-0.012	0.002	0.006	0.007	0.008
		$Mz_{máx}$	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.008	0.020	0.035	0.051

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.230 m	0.460 m	0.690 m	0.920 m	1.150 m	1.380 m
N49/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.748	-0.744	-0.740	-0.737	-0.733	-0.729	-0.726
		$N_{máx}$	-0.426	-0.424	-0.422	-0.420	-0.417	-0.415	-0.413
		$Vy_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Vy_{máx}$	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		$Vz_{mín}$	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
		$Vz_{máx}$	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
		$Mt_{mín}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		$Mt_{máx}$	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$My_{mín}$	-0.018	-0.010	-0.003	0.002	0.006	0.007	0.000
		$My_{máx}$	0.040	0.033	0.026	0.029	0.044	0.059	0.075
		$Mz_{mín}$	-0.008	-0.007	-0.009	-0.013	-0.021	-0.030	-0.038
		$Mz_{máx}$	0.016	0.007	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.152 m	0.305 m	0.457 m	0.610 m
N5/N53	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.546	-0.543	-0.541	-0.538	-0.536
		$N_{máx}$	-0.314	-0.312	-0.311	-0.309	-0.308
		$Vy_{mín}$	-0.456	-0.456	-0.456	-0.456	-0.456
		$Vy_{máx}$	-0.244	-0.244	-0.244	-0.244	-0.244
		$Vz_{mín}$	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093
		$Vz_{máx}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		$Mt_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Mt_{máx}$	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		$My_{mín}$	-0.003	0.007	0.017	0.027	0.036
		$My_{máx}$	0.048	0.053	0.059	0.065	0.071
		$Mz_{mín}$	-0.074	-0.010	0.028	0.065	0.102
		$Mz_{máx}$	-0.039	0.004	0.073	0.142	0.212

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N76/N79	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.582	-9.579	-9.576	-9.573	-9.570	-9.567	-9.564	-9.561	-9.558
		$N_{máx}$	-5.444	-5.442	-5.441	-5.439	-5.437	-5.435	-5.434	-5.432	-5.430
		$Vy_{mín}$	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085
		$Vy_{máx}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Vz_{mín}$	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		$Vz_{máx}$	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099
		$Mt_{mín}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Mt_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
		$My_{mín}$	0.012	0.004	-0.004	-0.017	-0.031	-0.048	-0.066	-0.085	-0.103
		$My_{máx}$	0.045	0.026	0.008	-0.001	-0.008	-0.015	-0.021	-0.027	-0.034
		$Mz_{mín}$	-0.048	-0.032	-0.023	-0.017	-0.012	-0.006	0.000	0.002	0.003
		$Mz_{máx}$	0.008	0.012	0.018	0.027	0.036	0.044	0.053	0.064	0.080

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.075 m	0.150 m
N79/N43	Acero laminado	$N_{mín}$	-8.680	-8.679	-8.678
		$N_{máx}$	-4.901	-4.901	-4.900
		$Vy_{mín}$	-0.088	-0.088	-0.088
		$Vy_{máx}$	0.023	0.023	0.023
		$Vz_{mín}$	0.342	0.342	0.342
		$Vz_{máx}$	0.651	0.651	0.651
		$Mt_{mín}$	0.005	0.005	0.005
		$Mt_{máx}$	0.021	0.021	0.021
		$My_{mín}$	0.093	0.064	0.036
		$My_{máx}$	0.185	0.139	0.093
		$Mz_{mín}$	-0.039	-0.041	-0.042
		$Mz_{máx}$	0.009	0.016	0.022

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.204 m	0.612 m	0.816 m	1.020 m	1.224 m	1.632 m	1.836 m	2.040 m
N43/N61	Acero laminado	$N_{mín}$	-8.664	-8.660	-8.654	-8.651	-8.647	-8.644	-8.638	-8.634	-8.631
		$N_{máx}$	-4.888	-4.886	-4.882	-4.880	-4.878	-4.876	-4.872	-4.870	-4.869
		$Vy_{mín}$	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		$Vy_{máx}$	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064
		$Vz_{mín}$	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
		$Vz_{máx}$	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117
		$Mt_{mín}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Mt_{máx}$	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		$My_{mín}$	0.035	0.026	0.008	-0.004	-0.024	-0.045	-0.093	-0.117	-0.141
		$My_{máx}$	0.099	0.075	0.027	0.004	-0.010	-0.019	-0.038	-0.047	-0.056
		$Mz_{mín}$	-0.049	-0.046	-0.044	-0.043	-0.046	-0.059	-0.085	-0.098	-0.111
		$Mz_{máx}$	0.019	0.008	-0.010	-0.017	-0.022	-0.019	-0.010	-0.005	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.105 m	0.210 m
N61/N47	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.667	-0.665	-0.663
		$N_{máx}$	-0.360	-0.359	-0.358
		$Vy_{mín}$	1.060	1.060	1.060
		$Vy_{máx}$	2.051	2.051	2.051
		$Vz_{mín}$	0.714	0.714	0.714
		$Vz_{máx}$	1.365	1.365	1.365
		$Mt_{mín}$	-0.011	-0.011	-0.011
		$Mt_{máx}$	-0.003	-0.003	-0.003
		$My_{mín}$	0.116	0.041	-0.035
		$My_{máx}$	0.308	0.165	0.023
		$Mz_{mín}$	0.259	0.147	0.032

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.105 m	0.210 m
		$Mz_{máx}$	0.544	0.331	0.119

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
N47/N51	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.642	-0.639	-0.636	-0.633	-0.630	-0.626	-0.623	-0.620	-0.617
		$N_{máx}$	-0.349	-0.347	-0.345	-0.343	-0.341	-0.339	-0.338	-0.336	-0.334
		$Vy_{mín}$	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
		$Vy_{máx}$	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130
		$Vz_{mín}$	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
		$Vz_{máx}$	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.052	-0.042	-0.032	-0.022	-0.012	-0.002	-0.002	-0.007	-0.011
		$My_{máx}$	0.026	0.022	0.017	0.012	0.008	0.006	0.012	0.020	0.028
		$Mz_{mín}$	0.031	0.025	0.020	0.014	0.008	-0.007	-0.030	-0.056	-0.082
		$Mz_{máx}$	0.130	0.107	0.083	0.059	0.036	0.012	-0.001	-0.008	-0.014

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.230 m	0.460 m	0.690 m	0.920 m	1.150 m	1.380 m
N51/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.597	-0.593	-0.589	-0.586	-0.582	-0.579	-0.575
		$N_{máx}$	-0.329	-0.327	-0.325	-0.323	-0.321	-0.319	-0.317
		$Vy_{mín}$	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
		$Vy_{máx}$	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049
		$Vz_{mín}$	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074
		$Vz_{máx}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.039	-0.022	-0.005	0.000	0.002	0.003	0.005
		$My_{máx}$	-0.006	-0.001	0.004	0.012	0.029	0.046	0.063
		$Mz_{mín}$	-0.046	-0.034	-0.023	-0.014	-0.025	-0.036	-0.048
		$Mz_{máx}$	0.021	0.009	-0.002	0.004	0.012	0.020	0.028

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.152 m	0.305 m	0.457 m	0.610 m
N7/N55	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.554	-0.552	-0.549	-0.547	-0.544
		$N_{máx}$	-0.314	-0.312	-0.311	-0.309	-0.308
		$Vy_{mín}$	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
		$Vy_{máx}$	0.413	0.413	0.413	0.413	0.413
		$Vz_{mín}$	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		$Vz_{máx}$	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	0.007	-0.007	-0.026	-0.046	-0.065
		$My_{máx}$	0.028	0.015	0.007	0.000	-0.008
		$Mz_{mín}$	-0.012	-0.056	-0.115	-0.173	-0.231
		$Mz_{máx}$	0.035	-0.016	-0.053	-0.091	-0.127

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.412 m	0.619 m	0.825 m	1.031 m	1.237 m	1.444 m	1.650 m
N75/N42	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.552	-9.549	-9.546	-9.542	-9.539	-9.536	-9.533	-9.529	-9.526
		$N_{máx}$	-4.895	-4.893	-4.891	-4.889	-4.888	-4.886	-4.884	-4.882	-4.880
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
		$Vz_{mín}$	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		$Vz_{máx}$	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.007	-0.011	-0.015
		$My_{máx}$	0.019	0.016	0.014	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030	0.033
		$Mz_{mín}$	-0.011	-0.014	-0.022	-0.031	-0.040	-0.048	-0.057	-0.065	-0.074
		$Mz_{máx}$	0.014	0.011	0.008	0.005	0.002	-0.001	-0.004	-0.007	-0.007

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.204 m	0.612 m	0.816 m	1.020 m	1.224 m	1.632 m	1.836 m	2.040 m
N42/N60	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.440	-9.437	-9.431	-9.427	-9.424	-9.421	-9.415	-9.411	-9.408
		$N_{máx}$	-4.834	-4.832	-4.828	-4.827	-4.825	-4.823	-4.819	-4.817	-4.815
		$Vy_{mín}$	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176
		$Vy_{máx}$	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		$Vz_{mín}$	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
		$Vz_{máx}$	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$My_{mín}$	0.024	0.013	-0.015	-0.038	-0.060	-0.083	-0.136	-0.163	-0.190
		$My_{máx}$	0.079	0.052	0.004	-0.014	-0.029	-0.040	-0.062	-0.073	-0.084
		$Mz_{mín}$	-0.121	-0.085	-0.018	0.010	0.028	0.038	0.059	0.069	0.079
		$Mz_{máx}$	-0.022	-0.012	0.013	0.034	0.060	0.094	0.166	0.202	0.237

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.105 m	0.210 m
N60/N48	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.674	-0.673	-0.671
		$N_{máx}$	-0.230	-0.229	-0.228
		$Vy_{mín}$	-1.975	-1.975	-1.975
		$Vy_{máx}$	-0.954	-0.954	-0.954
		$Vz_{mín}$	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{máx}$	0.054	0.054	0.054
		$Mt_{mín}$	0.009	0.009	0.009
		$Mt_{máx}$	0.020	0.020	0.020
		$My_{mín}$	0.009	0.009	0.009
		$My_{máx}$	0.108	0.103	0.097
		$Mz_{mín}$	-0.483	-0.276	-0.074
		$Mz_{máx}$	-0.198	-0.093	0.012

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
N48/N52	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.657	-0.654	-0.651	-0.648	-0.645	-0.641	-0.638	-0.635	-0.632
		$N_{máx}$	-0.240	-0.238	-0.236	-0.234	-0.232	-0.230	-0.229	-0.227	-0.225
		$Vy_{mín}$	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		$Vy_{máx}$	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
		$Vz_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
		$Vz_{máx}$	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
		$Mt_{mín}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Mt_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$My_{mín}$	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.007
		$My_{máx}$	0.089	0.080	0.070	0.061	0.052	0.042	0.033	0.023	0.016
		$Mz_{mín}$	-0.065	-0.054	-0.042	-0.031	-0.019	-0.017	-0.023	-0.032	-0.041
		$Mz_{máx}$	0.035	0.029	0.022	0.015	0.009	0.003	0.006	0.017	0.028

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.230 m	0.460 m	0.690 m	0.920 m	1.150 m	1.380 m
N52/N8	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.617	-0.613	-0.610	-0.606	-0.602	-0.599	-0.595
		$N_{máx}$	-0.279	-0.277	-0.275	-0.272	-0.270	-0.268	-0.266
		$Vy_{mín}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vy_{máx}$	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
		$Vz_{mín}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$Vz_{máx}$	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$My_{mín}$	0.009	0.004	-0.001	-0.010	-0.018	-0.027	-0.036
		$My_{máx}$	0.017	0.016	0.015	0.018	0.020	0.023	0.025
		$Mz_{mín}$	-0.015	-0.016	-0.017	-0.020	-0.042	-0.065	-0.088
		$Mz_{máx}$	0.050	0.027	0.005	-0.001	-0.006	-0.010	-0.014

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.152 m	0.305 m	0.457 m	0.610 m
N8/N54	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.566	-0.563	-0.561	-0.558	-0.556
		$N_{máx}$	-0.304	-0.302	-0.301	-0.299	-0.298
		$Vy_{mín}$	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441
		$Vy_{máx}$	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246
		$Vz_{mín}$	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
		$Vz_{máx}$	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.024	-0.034	-0.044	-0.055	-0.067
		$My_{máx}$	0.013	0.002	-0.008	-0.018	-0.028
		$Mz_{mín}$	-0.068	-0.012	0.029	0.071	0.112
		$Mz_{máx}$	-0.021	0.028	0.091	0.155	0.219

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N78/N77	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.884	-0.884	-0.884	-0.884	-0.884	-0.884	-0.884	-0.884	-0.884
		$N_{máx}$	-0.376	-0.376	-0.376	-0.376	-0.376	-0.376	-0.376	-0.376	-0.376
		$Vy_{mín}$	0.498	0.369	0.240	0.110	-0.022	-0.240	-0.459	-0.677	-0.895
		$Vy_{máx}$	0.876	0.657	0.439	0.221	0.005	-0.124	-0.254	-0.383	-0.512
		$Vz_{mín}$	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
		$Vz_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
		$My_{mín}$	-0.020	-0.012	-0.004	0.004	0.013	0.017	0.016	0.015	0.015
		$My_{máx}$	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.044	0.052	0.060	0.068
		$Mz_{mín}$	0.129	0.032	-0.057	-0.125	-0.145	-0.121	-0.048	0.041	0.142
		$Mz_{máx}$	0.252	0.079	-0.024	-0.069	-0.085	-0.066	-0.018	0.093	0.270

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
N80/N79	Acero laminado	$N_{mín}$	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304
		$N_{máx}$	0.557	0.557	0.557	0.557	0.557	0.557	0.557	0.557	0.557
		$Vy_{mín}$	0.506	0.377	0.247	0.118	-0.015	-0.233	-0.452	-0.670	-0.888
		$Vy_{máx}$	0.869	0.651	0.432	0.214	-0.001	-0.130	-0.260	-0.389	-0.518
		$Vz_{mín}$	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		$Vz_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.064	-0.058	-0.052	-0.046	-0.039	-0.033	-0.031	-0.032	-0.033
		$My_{máx}$	-0.014	-0.015	-0.015	-0.016	-0.016	-0.016	-0.013	-0.006	0.000
		$Mz_{mín}$	0.138	0.039	-0.052	-0.122	-0.143	-0.118	-0.043	0.047	0.149
		$Mz_{máx}$	0.246	0.075	-0.027	-0.070	-0.085	-0.068	-0.021	0.088	0.263

2.2.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (t)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)
Mt: Momento torsor (t·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

N9/N10	11.29	0.661	-0.003	0.059	0.066	0.000	0.053	0.052	G	Cumple
N10/N11	8.48	0.000	-0.004	0.002	-0.094	0.004	-0.077	0.001	G	Cumple
N12/N11	10.22	2.000	-0.009	0.010	0.093	0.000	-0.085	-0.010	G	Cumple
N9/N12	5.97	0.000	-0.001	0.003	-0.065	0.003	-0.052	0.003	G	Cumple
N13/N14	12.64	0.661	-0.020	0.058	0.074	0.004	0.057	0.059	G	Cumple
N13/N16	7.24	0.000	-0.001	-0.003	-0.081	0.004	-0.066	-0.001	G	Cumple
N16/N15	10.12	2.000	0.001	0.003	0.100	0.008	-0.091	-0.002	G	Cumple
N17/N18	6.23	0.000	0.000	-0.003	-0.071	0.003	-0.057	-0.001	G	Cumple

N18/N19	8.67	2.000	-0.001	-0.001	0.089	0.001	-0.080	0.000	G	Cumple
N20/N19	8.88	0.000	0.028	-0.040	-0.051	0.002	-0.039	-0.042	G	Cumple
N17/N20	12.22	0.661	0.015	0.068	0.077	0.001	0.059	0.054	G	Cumple
N21/N22	4.34	0.000	0.000	-0.006	-0.049	0.002	-0.037	-0.004	G	Cumple
N22/N23	6.43	2.000	-0.002	0.004	0.064	0.001	-0.055	-0.004	G	Cumple
N24/N23	6.48	0.000	0.028	-0.042	-0.025	0.001	-0.015	-0.044	G	Cumple
N21/N24	11.88	0.661	0.014	0.072	0.064	0.000	0.055	0.055	G	Cumple
N25/N26	5.81	1.800	0.000	-0.003	0.063	-0.005	-0.049	0.004	G	Cumple
N26/N27	7.66	0.000	-0.002	0.000	-0.079	-0.001	-0.070	-0.001	G	Cumple
N28/N27	6.49	0.000	0.025	-0.042	0.012	0.001	0.015	-0.044	G	Cumple
N25/N28	11.20	0.661	0.015	0.069	0.048	0.000	0.049	0.054	G	Cumple
N29/N30	8.64	1.800	-0.001	-0.008	0.087	-0.006	-0.071	0.009	G	Cumple
N30/N31	10.76	0.000	0.008	0.003	-0.103	-0.008	-0.095	0.005	G	Cumple
N29/N32	12.93	0.000	0.000	0.004	-0.226	-0.008	-0.111	0.009	G	Cumple
N33/N34	8.97	1.800	0.003	-0.013	0.085	-0.007	-0.070	0.013	G	Cumple
N34/N35	13.10	0.000	-0.008	0.015	-0.115	-0.002	-0.106	0.015	G	Cumple
N36/N35	11.29	1.800	0.033	-0.024	0.100	-0.004	-0.083	0.021	G	Cumple
N33/N36	14.74	0.000	0.005	0.017	-0.233	-0.003	-0.117	0.020	G	Cumple
N37/N38	6.82	1.800	-0.015	-0.012	0.066	-0.004	-0.050	0.012	G	Cumple
N38/N39	8.23	2.000	-0.188	0.028	0.040	0.003	-0.040	-0.030	G	Cumple
N40/N39	8.33	0.000	0.852	-0.012	0.029	-0.001	0.041	-0.011	G	Cumple
N37/N40	15.23	2.000	-0.026	0.089	0.105	-0.002	-0.077	-0.064	G	Cumple
N41/N42	6.54	1.800	0.100	-0.003	0.057	-0.002	-0.055	0.003	G	Cumple
N42/N43	6.83	0.000	0.220	0.016	-0.043	0.005	-0.045	0.012	G	Cumple
N44/N43	5.34	0.000	-0.499	-0.014	0.008	0.001	0.018	-0.017	G	Cumple
N41/N44	12.89	0.000	0.152	-0.111	-0.198	-0.004	-0.092	-0.023	G	Cumple
N45/N46	18.78	0.661	-2.007	0.049	0.060	0.006	0.061	0.038	G	Cumple
N46/N47	8.94	1.800	-1.335	0.000	-0.017	0.002	0.025	0.006	G	Cumple
N48/N47	12.68	0.000	-1.904	0.007	0.011	-0.008	0.027	0.012	G	Cumple
N49/N50	12.13	0.661	-0.059	0.062	0.090	-0.003	0.060	0.051	G	Cumple
N50/N51	8.02	0.000	-0.045	-0.008	-0.083	0.003	-0.070	-0.003	G	Cumple
N52/N51	8.90	2.000	-0.092	0.012	0.073	0.002	-0.066	-0.013	G	Cumple
N5/N8	4.12	0.000	0.091	0.002	-0.032	-0.001	-0.027	0.008	G	Cumple
N8/N7	5.85	2.000	0.331	0.006	0.041	0.002	-0.037	-0.007	G	Cumple
N6/N7	7.29	0.000	0.169	-0.019	-0.053	0.001	-0.042	-0.020	G	Cumple
N5/N6	13.45	2.000	0.468	0.061	0.108	0.000	-0.076	-0.034	G	Cumple
N53/N54	2.57	1.800	-0.075	-0.014	0.002	0.000	0.020	0.015	G	Cumple
N54/N58	22.32	1.000	-0.428	0.017	-0.500	0.074	0.307	-0.007	G	Cumple
N58/N55	22.70	0.000	-0.405	0.033	0.531	-0.074	0.307	0.013	G	Cumple
N56/N55	4.39	1.800	-0.129	-0.022	-0.024	-0.001	0.042	0.018	G	Cumple
N53/N57	22.80	1.000	-0.444	0.037	-0.489	-0.078	0.309	-0.011	G	Cumple
N57/N56	22.73	0.000	-0.466	0.022	0.554	0.081	0.309	0.009	G	Cumple
N57/N58	27.65	0.900	0.015	-0.023	-1.018	0.000	0.769	0.000	G	Cumple
N59/N60	24.37	0.900	1.167	0.000	-0.024	0.000	1.359	-0.011	G	Cumple
N60/N61	26.72	1.000	1.996	0.000	-0.045	0.000	1.444	0.011	G	Cumple
N59/N62	26.70	1.000	2.028	-0.002	-0.001	0.000	-1.442	0.010	G	Cumple
N62/N61	17.82	0.900	1.260	-0.001	0.047	0.000	-0.951	-0.011	G	Cumple
N40/N63	16.95	0.000	-0.054	0.147	-0.406	-0.062	-0.122	0.034	G	Cumple
N63/N64	12.54	0.900	0.000	0.003	0.002	0.001	0.113	-0.003	G	Cumple
N39/N64	16.67	0.000	0.046	0.115	0.424	0.077	0.125	0.028	G	Cumple
N1/N10	34.24	0.550	-12.098	0.062	-0.043	0.000	0.024	-0.034	G	Cumple

N10/N14	40.48	0.000	-11.894	0.049	-0.032	-0.007	-0.054	0.037	G	Cumple
N14/N20	49.76	2.500	-11.716	0.033	-0.030	-0.007	0.065	-0.048	G	Cumple
N20/N65	36.21	0.000	-11.621	0.029	-0.026	-0.005	-0.028	0.035	G	Cumple
N2/N11	33.41	0.550	-11.345	0.075	-0.059	0.000	0.032	-0.041	G	Cumple
N11/N15	39.38	1.600	-11.277	0.080	-0.017	0.002	0.011	-0.080	G	Cumple
N15/N19	49.86	2.500	-11.181	0.053	-0.029	-0.011	0.062	-0.081	G	Cumple
N19/N66	36.03	0.000	-11.169	-0.025	0.013	0.002	0.031	-0.049	G	Cumple
N3/N9	33.28	0.550	-11.660	-0.054	-0.055	0.000	0.030	0.030	G	Cumple
N9/N13	37.66	1.600	-11.434	-0.029	-0.046	-0.017	0.044	0.021	G	Cumple
N13/N17	44.42	2.500	-11.184	-0.004	-0.035	-0.015	0.052	0.000	G	Cumple
N17/N68	35.39	0.000	-10.985	-0.031	0.015	0.007	0.029	-0.048	G	Cumple
N4/N12	30.11	0.550	-10.024	0.087	-0.047	0.000	0.026	-0.048	G	Cumple
N12/N16	36.75	1.600	-10.026	0.075	-0.042	-0.006	0.041	-0.077	G	Cumple
N16/N18	44.78	2.500	-10.088	0.050	-0.032	-0.008	0.049	-0.077	G	Cumple
N18/N67	33.54	0.000	-10.114	-0.029	0.017	0.000	0.032	-0.054	G	Cumple
N65/N24	36.54	1.150	-11.519	0.029	-0.028	-0.002	0.049	-0.045	G	Cumple
N24/N28	46.28	2.500	-11.383	0.022	-0.022	0.001	0.043	-0.038	G	Cumple
N28/N69	44.52	0.000	-11.329	-0.006	0.021	0.007	0.058	-0.015	G	Cumple
N68/N21	32.67	1.150	-10.944	-0.010	-0.025	-0.011	0.042	0.003	G	Cumple
N21/N25	45.00	0.000	-10.754	-0.038	0.021	0.009	0.038	-0.056	G	Cumple
N25/N70	43.71	0.000	-10.531	-0.042	0.031	0.013	0.050	-0.062	G	Cumple
N66/N23	36.90	1.150	-11.113	0.041	-0.026	-0.006	0.047	-0.070	G	Cumple
N23/N27	46.82	0.000	-11.098	-0.035	0.020	0.004	0.039	-0.062	G	Cumple
N27/N72	46.96	0.000	-11.034	-0.047	0.021	0.011	0.058	-0.076	G	Cumple
N67/N22	33.50	1.150	-10.112	0.037	-0.022	-0.004	0.039	-0.064	G	Cumple
N22/N26	43.60	0.000	-10.093	-0.039	0.023	0.002	0.040	-0.067	G	Cumple
N26/N71	43.38	0.000	-9.986	-0.050	0.033	0.006	0.053	-0.081	G	Cumple
N69/N32	32.83	0.150	-11.295	0.009	-0.020	0.013	0.048	-0.019	G	Cumple
N32/N36	45.11	0.000	-11.247	-0.001	0.041	-0.004	0.053	-0.009	G	Cumple
N36/N40	47.79	2.500	-11.221	-0.036	0.025	0.005	-0.036	0.070	G	Cumple
N40/N78	40.49	0.200	-10.714	-0.051	-0.710	-0.014	0.176	0.025	G	Cumple
N78/N73	36.23	0.000	-9.812	-0.056	-0.089	0.001	-0.095	-0.077	G	Cumple
N72/N31	32.41	0.150	-11.025	0.026	0.000	0.010	0.020	-0.050	G	Cumple
N31/N35	48.49	0.000	-11.059	-0.061	0.019	-0.001	0.025	-0.093	G	Cumple
N35/N39	53.78	2.500	-10.961	-0.079	0.067	0.007	-0.098	0.118	G	Cumple
N39/N77	41.12	0.200	-10.134	-0.065	0.731	0.004	-0.190	0.042	G	Cumple
N77/N76	38.29	0.000	-9.561	-0.085	0.099	-0.004	0.109	-0.103	G	Cumple
N71/N30	29.96	0.150	-9.946	-0.050	0.033	0.006	-0.030	0.044	G	Cumple
N30/N34	46.11	0.000	-9.803	-0.072	0.040	0.008	0.057	-0.102	G	Cumple
N34/N38	42.16	0.000	-9.593	-0.054	0.038	0.005	0.049	-0.068	G	Cumple
N38/N75	26.87	0.000	-9.504	0.010	0.016	-0.004	0.033	-0.003	G	Cumple
N70/N29	31.25	0.150	-10.501	-0.041	0.021	0.009	-0.023	0.049	G	Cumple
N29/N33	44.58	0.000	-10.311	-0.045	0.039	0.018	0.055	-0.061	G	Cumple
N33/N37	42.67	2.500	-10.064	-0.047	0.019	0.008	-0.028	0.065	G	Cumple
N37/N74	29.24	0.000	-9.904	-0.004	0.039	0.003	0.044	-0.018	G	Cumple
N73/N80	36.98	1.500	-9.778	-0.056	-0.089	0.001	0.097	0.044	G	Cumple
N80/N44	35.27	0.000	-9.310	-0.066	-0.608	-0.014	-0.170	-0.006	G	Cumple
N44/N62	42.14	2.040	-8.898	0.077	-0.079	-0.007	0.096	-0.123	G	Cumple
N62/N46	63.52	0.000	-1.168	2.095	-1.402	0.008	-0.367	0.528	G	Cumple
N46/N50	17.92	0.000	-1.042	0.121	-0.090	-0.001	-0.098	0.128	G	Cumple
N50/N6	7.16	1.380	-0.786	0.040	-0.048	0.005	0.045	-0.031	G	Cumple

N6/N56	25.31	0.610	-0.616	0.487	-0.155	-0.009	0.098	-0.253	G	Cumple
N74/N41	33.50	1.650	-9.864	-0.004	0.039	0.003	-0.055	-0.008	G	Cumple
N41/N59	50.86	2.040	-9.645	-0.140	-0.072	0.004	0.114	0.194	G	Cumple
N59/N45	42.80	0.000	-1.076	-2.029	-0.110	-0.024	-0.165	-0.427	G	Cumple
N45/N49	14.63	0.000	-0.903	-0.050	-0.107	-0.017	-0.136	-0.046	G	Cumple
N49/N5	9.43	1.380	-0.714	0.037	-0.067	-0.007	0.075	-0.038	G	Cumple
N5/N53	19.82	0.610	-0.536	-0.455	-0.069	0.001	0.061	0.212	G	Cumple
N76/N79	38.26	1.500	-9.527	-0.085	0.099	-0.004	-0.103	0.080	G	Cumple
N79/N43	36.19	0.000	-8.650	-0.026	0.604	0.021	0.182	-0.032	G	Cumple
N43/N61	40.58	2.040	-8.630	0.054	0.091	0.004	-0.113	-0.098	G	Cumple
N61/N47	55.73	0.000	-0.637	2.041	1.278	-0.011	0.256	0.543	G	Cumple
N47/N51	13.14	0.000	-0.609	0.118	-0.040	-0.004	-0.041	0.130	G	Cumple
N51/N7	8.07	1.380	-0.550	0.035	-0.074	-0.006	0.063	-0.036	G	Cumple
N7/N55	20.43	0.610	-0.544	0.412	0.127	-0.001	-0.065	-0.217	G	Cumple
N75/N42	34.91	1.650	-9.526	0.041	-0.014	-0.001	0.032	-0.073	G	Cumple
N42/N60	56.81	2.040	-9.408	-0.176	0.131	-0.004	-0.190	0.237	G	Cumple
N60/N48	41.76	0.000	-0.674	-1.975	0.053	0.018	0.108	-0.483	G	Cumple
N48/N52	12.09	0.000	-0.657	-0.058	0.047	0.007	0.089	-0.065	G	Cumple
N52/N8	7.99	1.380	-0.508	0.098	0.003	-0.006	0.012	-0.087	G	Cumple
N8/N54	20.79	0.610	-0.554	-0.424	0.115	-0.001	-0.067	0.219	G	Cumple
N78/N77	30.38	1.800	-0.884	-0.895	-0.018	0.000	0.056	0.268	G	Cumple
N80/N79	26.90	1.800	0.556	-0.888	0.004	0.000	-0.033	0.263	G	Cumple

2.2.2.3.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N3/N5	9.846 7.358	2.96 L/(>1000)	9.442 7.358	3.74 L/(>1000)	9.650 7.983	4.63 L/(>1000)	9.650 9.233	5.01 L/(>1000)
N1/N6	9.233 7.150	2.98 L/(>1000)	9.442 7.358	5.99 L/(>1000)	9.650 7.567	4.64 L/(>1000)	9.650 7.358	7.28 L/(>1000)
N2/N7	7.358 7.358	5.68 L/(>1000)	9.442 7.358	5.99 L/(>1000)	9.650 7.150	7.51 L/(>1000)	9.650 7.358	7.28 L/(>1000)
N4/N8	7.358 7.358	5.69 L/(>1000)	9.442 21.078	3.73 L/(>1000)	9.650 7.150	7.51 L/(>1000)	9.650 21.078	5.00 L/(>1000)
N9/N10	0.800 0.800	0.35 L/(>1000)	0.800 0.800	0.34 L/(>1000)	0.800 0.800	0.35 L/(>1000)	1.600 1.800	0.08 L/(>1000)
N10/N11	0.675 0.675	0.09 L/(>1000)	1.350 1.350	0.11 L/(>1000)	0.675 0.675	0.09 L/(>1000)	1.350 1.350	0.11 L/(>1000)
N12/N11	1.200 1.200	0.05 L/(>1000)	0.400 0.400	0.15 L/(>1000)	1.200 1.200	0.05 L/(>1000)	0.400 0.400	0.15 L/(>1000)
N9/N12	0.675 0.675	0.12 L/(>1000)	1.350 1.350	0.07 L/(>1000)	0.675 0.675	0.12 L/(>1000)	0.450 1.350	0.08 L/(>1000)
N13/N14	0.800 0.800	0.45 L/(>1000)	0.800 0.800	0.37 L/(>1000)	0.800 0.800	0.46 L/(>1000)	0.400 0.600	0.09 L/(>1000)
N13/N16	1.125	0.12	1.350	0.09	1.125	0.13	0.450	0.10

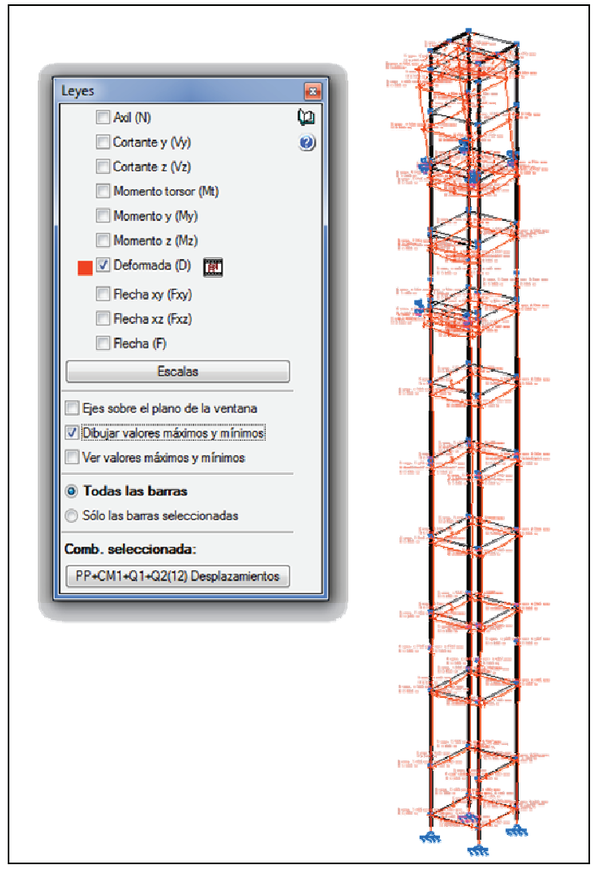
Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	1.125	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	1.125	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)
N16/N15	0.600 0.600	0.08 L/(>1000)	0.400 0.400	0.16 L/(>1000)	0.800 0.600	0.09 L/(>1000)	1.600 0.400	0.17 L/(>1000)
N17/N18	1.125 1.125	0.11 L/(>1000)	1.350 1.350	0.08 L/(>1000)	1.125 1.125	0.11 L/(>1000)	0.450 1.350	0.09 L/(>1000)
N18/N19	1.400 1.400	0.06 L/(>1000)	0.400 0.400	0.14 L/(>1000)	1.400 1.400	0.06 L/(>1000)	0.400 1.600	0.17 L/(>1000)
N20/N19	0.450 0.450	0.10 L/(>1000)	1.350 1.350	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	0.450 1.350	0.12 L/(>1000)
N17/N20	0.800 0.800	0.34 L/(>1000)	0.800 0.800	0.38 L/(>1000)	0.800 0.800	0.34 L/(>1000)	1.600 0.400	0.09 L/(>1000)
N21/N22	1.125 1.125	0.11 L/(>1000)	1.350 1.350	0.05 L/(>1000)	1.125 1.125	0.11 L/(>1000)	0.450 1.350	0.08 L/(>1000)
N22/N23	1.400 1.400	0.06 L/(>1000)	0.400 0.400	0.10 L/(>1000)	1.400 1.400	0.06 L/(>1000)	0.400 0.600	0.16 L/(>1000)
N24/N23	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	1.350 1.350	0.07 L/(>1000)	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	0.450 1.350	0.10 L/(>1000)
N21/N24	0.800 0.800	0.34 L/(>1000)	0.800 0.800	0.36 L/(>1000)	0.800 0.800	0.34 L/(>1000)	0.400 0.400	0.08 L/(>1000)
N25/N26	1.125 1.125	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.08 L/(>1000)	1.125 1.125	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.08 L/(>1000)
N26/N27	1.400 1.400	0.06 L/(>1000)	1.600 1.600	0.14 L/(>1000)	1.400 1.400	0.06 L/(>1000)	1.600 1.600	0.17 L/(>1000)
N28/N27	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.09 L/(>1000)	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.12 L/(>1000)
N25/N28	0.800 0.800	0.34 L/(>1000)	0.800 0.800	0.34 L/(>1000)	0.800 0.800	0.34 L/(>1000)	1.600 1.600	0.07 L/(>1000)
N29/N30	1.125 1.125	0.15 L/(>1000)	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	1.125 1.125	0.16 L/(>1000)	0.450 0.450	0.10 L/(>1000)
N30/N31	0.800 0.800	0.14 L/(>1000)	1.600 1.600	0.18 L/(>1000)	0.800 0.800	0.15 L/(>1000)	0.400 0.400	0.17 L/(>1000)
N29/N32	0.800 0.800	0.52 L/(>1000)	0.800 0.800	0.34 L/(>1000)	0.800 0.800	0.52 L/(>1000)	0.400 0.400	0.08 L/(>1000)
N33/N34	1.125 1.125	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.10 L/(>1000)	1.125 1.125	0.11 L/(>1000)	0.450 1.350	0.09 L/(>1000)
N34/N35	1.400 1.400	0.07 L/(>1000)	1.600 1.600	0.21 L/(>1000)	1.400 1.400	0.07 L/(>1000)	0.400 0.400	0.19 L/(>1000)
N36/N35	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.13 L/(>1000)	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.14 L/(>1000)
N33/N36	0.800 0.800	0.35 L/(>1000)	0.800 0.800	0.37 L/(>1000)	0.800 0.800	0.35 L/(>1000)	0.400 0.400	0.12 L/(>1000)
N37/N38	1.125 1.125	0.09 L/(>1000)	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	1.125 1.125	0.10 L/(>1000)	0.450 0.450	0.06 L/(>1000)
N38/N39	1.400 1.400	0.07 L/(>1000)	1.400 1.400	0.16 L/(>1000)	1.400 1.400	0.09 L/(>1000)	1.400 1.400	0.25 L/(>1000)
N40/N39	0.450 0.450	0.04 L/(>1000)	0.675 0.675	0.17 L/(>1000)	0.450 0.450	0.05 L/(>1000)	1.350 1.350	0.10 L/(>1000)
N37/N40	0.661 0.661	0.29 L/(>1000)	0.800 0.661	0.33 L/(>1000)	0.661 0.661	0.30 L/(>1000)	1.400 1.400	0.22 L/(>1000)
N41/N42	0.900 0.900	0.08 L/(>1000)	1.350 1.350	0.15 L/(>1000)	0.900 0.900	0.09 L/(>1000)	0.450 1.350	0.04 L/(>1000)
N42/N43	1.400	0.07	0.600	0.18	1.400	0.07	1.600	0.04

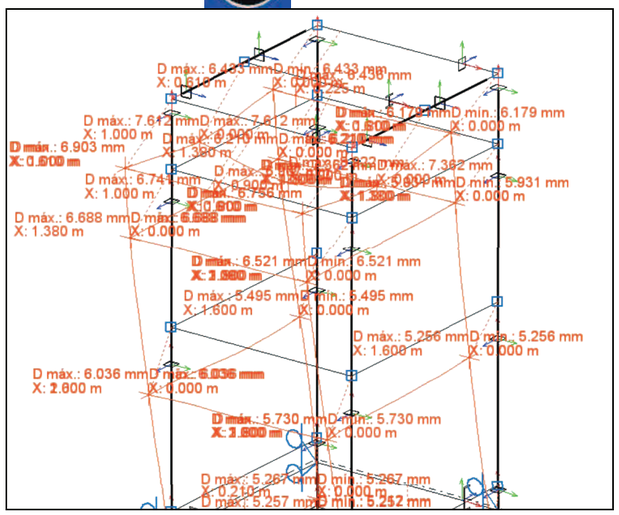
Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)
N44/N43	0.675 0.675	0.06 L/(>1000)	0.675 0.675	0.10 L/(>1000)	0.450 0.450	0.04 L/(>1000)	1.350 1.350	0.02 L/(>1000)
N41/N44	0.800 0.800	0.29 L/(>1000)	0.800 0.800	0.18 L/(>1000)	0.800 0.800	0.28 L/(>1000)	1.600 0.200	0.04 L/(>1000)
N45/N46	0.800 0.800	0.19 L/(>1000)	0.800 0.800	0.48 L/(>1000)	0.800 0.800	0.28 L/(>1000)	1.600 1.600	0.03 L/(>1000)
N46/N47	0.900 0.900	0.09 L/(>1000)	1.125 1.125	0.10 L/(>1000)	0.675 0.675	0.04 L/(>1000)	0.450 0.450	0.03 L/(>1000)
N48/N47	0.800 0.800	0.09 L/(>1000)	0.800 0.800	0.21 L/(>1000)	0.600 0.600	0.01 L/(>1000)	1.600 1.600	0.05 L/(>1000)
N49/N50	0.800 0.800	0.32 L/(>1000)	0.661 0.661	0.34 L/(>1000)	0.800 0.800	0.34 L/(>1000)	1.600 1.800	0.08 L/(>1000)
N50/N51	0.900 0.450	0.07 L/(>1000)	0.450 0.450	0.10 L/(>1000)	0.675 1.125	0.10 L/(>1000)	0.450 0.450	0.09 L/(>1000)
N52/N51	1.400 1.400	0.05 L/(>1000)	1.600 1.600	0.12 L/(>1000)	1.200 1.200	0.05 L/(>1000)	0.400 1.600	0.12 L/(>1000)
N5/N8	0.900 0.900	0.08 L/(>1000)	0.450 0.450	0.07 L/(>1000)	0.900 0.900	0.07 L/(>1000)	0.450 0.450	0.05 L/(>1000)
N8/N7	1.400 1.400	0.03 L/(>1000)	1.400 1.400	0.09 L/(>1000)	1.400 1.200	0.03 L/(>1000)	1.600 1.600	0.06 L/(>1000)
N6/N7	0.450 0.450	0.05 L/(>1000)	0.450 0.450	0.06 L/(>1000)	0.450 0.450	0.06 L/(>1000)	1.350 0.450	0.05 L/(>1000)
N5/N6	0.800 0.800	0.29 L/(>1000)	0.661 0.661	0.27 L/(>1000)	0.800 0.800	0.29 L/(>1000)	1.600 1.800	0.05 L/(>1000)
N5/N53	0.305 0.305	0.05 L/(>1000)	0.305 0.305	0.04 L/(>1000)	0.305 0.305	0.01 L/(>1000)	0.305 0.305	0.02 L/(>1000)
N8/N54	0.305 0.305	0.07 L/(>1000)	0.305 0.305	0.03 L/(>1000)	0.305 0.305	0.02 L/(>1000)	0.305 0.305	0.01 L/(>1000)
N7/N55	0.305 0.305	0.08 L/(>1000)	0.305 0.305	0.02 L/(>1000)	0.305 0.305	0.02 L/(>1000)	0.305 0.305	0.01 L/(>1000)
N6/N56	0.305 0.305	0.07 L/(>1000)	0.305 0.305	0.03 L/(>1000)	0.305 0.305	0.01 L/(>1000)	0.305 0.305	0.02 L/(>1000)
N53/N54	1.350 1.350	0.02 L/(>1000)	0.900 0.900	0.12 L/(>1000)	1.350 1.350	0.02 L/(>1000)	1.350 1.350	0.01 L/(>1000)
N54/N55	1.750 1.750	0.01 L/(>1000)	1.000 1.000	1.11 L/(>1000)	1.000 1.750	0.01 L/(>1000)	1.500 1.500	0.02 L/(>1000)
N56/N55	0.450 0.450	0.02 L/(>1000)	1.125 1.125	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.02 L/(>1000)	1.350 1.350	0.02 L/(>1000)
N53/N56	0.500 0.500	0.02 L/(>1000)	1.000 1.000	1.10 L/(>1000)	0.500 0.500	0.02 L/(>1000)	0.500 0.500	0.02 L/(>1000)
N57/N58	0.450 0.450	0.02 L/(>1000)	0.900 0.900	1.63 L/(>1000)	0.450 0.450	0.02 L/(>1000)	1.350 1.350	0.00 L/(>1000)
N59/N60	0.900 0.900	0.10 L/(>1000)	0.900 0.900	0.89 L/(>1000)	0.675 0.675	0.03 L/(>1000)	0.900 0.900	0.08 L/(>1000)
N60/N61	1.000 1.000	0.12 L/(>1000)	1.000 1.000	1.11 L/(>1000)	0.800 0.800	0.02 L/(>1000)	1.000 1.000	0.09 L/(>1000)
N59/N62	1.000 1.000	0.12 L/(>1000)	1.000 1.000	1.11 L/(>1000)	0.800 0.800	0.05 L/(>1000)	1.000 1.000	0.09 L/(>1000)
N62/N61	0.900 0.900	0.11 L/(>1000)	0.900 0.900	0.62 L/(>1000)	0.675 0.675	0.02 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)
N40/N63	0.150	0.00	0.150	0.02	0.150	0.00	0.150	0.02

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)
N63/N64	0.450 0.450	0.05 L/(>1000)	0.900 0.900	0.97 L/(>1000)	1.350 0.450	0.03 L/(>1000)	0.900 0.900	0.90 L/(>1000)
N39/N64	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)
N78/N77	0.900 0.900	1.34 L/(>1000)	0.900 0.900	0.06 L/(>1000)	1.350 1.350	0.06 L/(>1000)	0.675 0.675	0.02 L/(>1000)
N80/N79	0.900 0.900	1.31 L/(>1000)	0.900 0.900	0.06 L/(>1000)	1.350 1.350	0.02 L/(>1000)	0.675 0.675	0.02 L/(>1000)

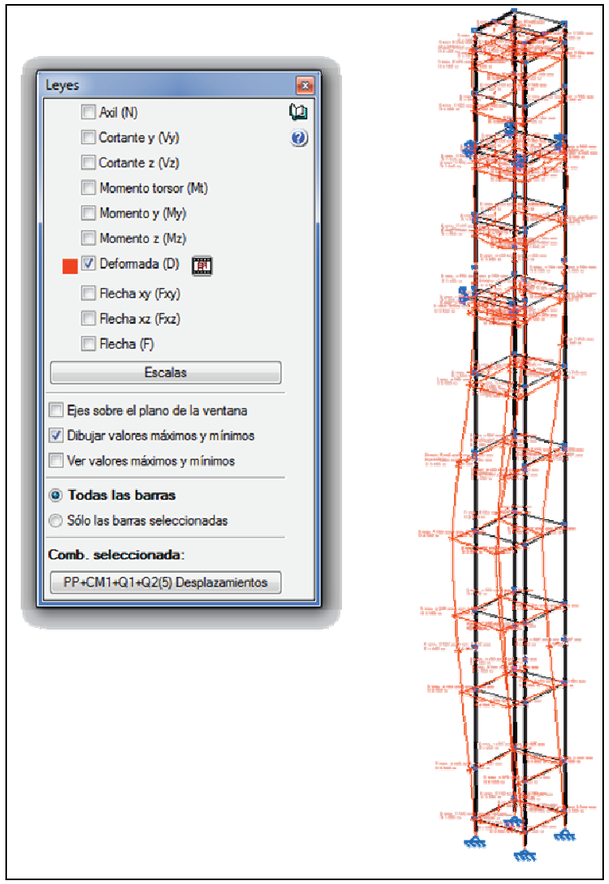
2.2.2.4.- Deformadas(más desfavorables)

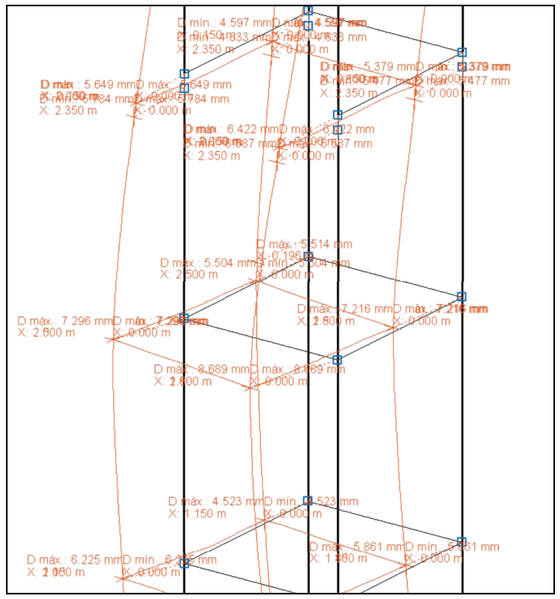
2.2.2.4.1.- Combinación PP+CM1+Q1+Q2(12)





2.2.2.4.2.- Combinación PP+CM1+Q1+Q2(5)





2.2.2.5.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N9/N10	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 2 m η = 8.5	x: 0.661 m η = 5.6	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.661 m η = 11.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.3**
N10/N11	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	η = 1.0	x: 1.8 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.5**
N12/N11	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 0.3	x: 1.001 m η = 0.6	x: 2 m η = 9.1	x: 2 m η = 1.1	x: 2 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2 m η = 10.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.2**
N9/N12	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η < 0.1	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.8 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.0**
N13/N14	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 2 m η = 8.4	x: 0.661 m η = 6.4	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.661 m η = 12.6	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.6**
N13/N16	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η < 0.1	x: 0 m η = 7.1	x: 1.8 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.8 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.2**
N16/N15	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 0.4	x: 1.001 m η = 0.5	x: 2 m η = 9.8	x: 0 m η = 2.0	x: 2 m η = 1.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2 m η = 10.1	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.1**
N17/N18	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η < 0.1	x: 0 m η = 6.1	x: 1.8 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.8 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.2**
N18/N19	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 0.3	x: 1.001 m η = 0.5	x: 2 m η = 8.7	x: 2 m η = 1.8	x: 2 m η = 1.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2 m η = 8.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.7**
N20/N19	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 1.0	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.9	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.8 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.9**
N17/N20	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 2 m η = 8.3	x: 0.661 m η = 5.8	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.661 m η = 12.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.2**
N21/N22	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η < 0.1	x: 0 m η = 4.0	x: 1.8 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.8 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.3**
N22/N23	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 0.3	x: 1.001 m η = 0.5	x: 2 m η = 6.0	x: 2 m η = 2.3	x: 2 m η = 0.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2 m η = 6.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.4**
N24/N23	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.8 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.5**
N21/N24	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.9	x: 0.661 m η = 5.9	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.661 m η = 11.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.9**
N25/N26	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η < 0.1	x: 1.8 m η = 5.3	x: 1.8 m η = 2.2	x: 1.8 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 5.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.8 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.8**
N26/N27	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 0.3	x: 1.001 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.5	x: 2 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.7**
N28/N27	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 5.6	x: 0 m η = 4.8	x: 1.8 m η = 0.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.8 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.5**
N25/N28	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.4	x: 0.661 m η = 5.8	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.661 m η = 11.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.2**
N29/N30	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η < 0.1	x: 1.8 m η = 7.7	x: 1.8 m η = 3.9	x: 1.8 m η = 1.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 8.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.8 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.6**
N30/N31	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 0.4	x: 1.001 m η = 0.4	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 1.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.8	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.8**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N29/N32	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 12.0	x: 0.661 m η = 7.0	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.9**
N33/N34	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.8 m η = 7.6	x: 1.8 m η = 2.6	x: 1.8 m η = 1.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 9.0	η < 0.1	η = 1.0	x: 1.8 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.0**
N34/N35	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 0.3	x: 1.001 m η = 0.6	x: 0 m η = 11.5	x: 2 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.1**
N36/N35	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.8 m η = 8.9	x: 0 m η = 5.2	x: 1.8 m η = 1.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 11.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.8 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.3**
N33/N36	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 12.6	x: 0.661 m η = 6.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.7**
N37/N38	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 1.8 m η = 5.4	x: 1.8 m η = 2.2	x: 1.8 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 6.8	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.8 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 6.8**
N38/N39	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 0.1	x: 1.001 m η = 0.9	x: 2 m η = 6.4	x: 2 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2 m η = 8.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 2 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.2**
N40/N39	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 2.4	x: 1.8 m η = 0.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.8 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.3**
N37/N40	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 9.9	x: 2 m η = 7.0	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 2 m η = 15.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 15.2**
N41/N42	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.8 m η = 5.9	x: 1.8 m η = 1.2	x: 1.8 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 6.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.8 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.5**
N42/N43	x: 1.001 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 0.7	x: 1.001 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.9	x: 2 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.8**
N44/N43	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 2.4	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.8	x: 1.8 m η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.8 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.3**
N41/N44	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 10.3	x: 0.661 m η = 5.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 12.9**
N45/N46	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 9.2	x: 0.661 m η = 7.1	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.661 m η = 18.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.8**
N46/N47	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 5.8	x: 1.8 m η = 2.7	x: 1.8 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 8.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.9**
N48/N47	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.001 m η = 9.2	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.4	x: 2 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.7	η < 0.1	η = 1.2	x: 2 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 12.7**
N49/N50	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.4	x: 2 m η = 9.7	x: 0.661 m η = 5.6	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.661 m η = 12.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.1**
N50/N51	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.0**
N52/N51	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 0.1	x: 1.001 m η = 0.9	x: 2 m η = 7.2	x: 2 m η = 1.7	x: 2 m η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2 m η = 8.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 2 m η = 0.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.9**
N5/N8	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.1**
N8/N7	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 1.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 2 m η = 4.0	x: 2 m η = 0.9	x: 2 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2 m η = 5.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 2 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 5.8**
N6/N7	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 7.3**
N5/N6	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 2 m η = 8.3	x: 0.661 m η = 5.2	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2 m η = 13.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 1.3	**CUMPLE η = 13.4**
N53/N54	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.3	x: 1.35 m η = 1.4	x: 1.8 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 2.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 2.6**
N54/N58	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 1.1	x: 1 m η = 20.9	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 22.3	η < 0.1	η = 6.6	x: 0 m η = 4.9	η = 0.2	**CUMPLE η = 22.3**
N58/N55	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 1.1	x: 0 m η = 20.9	x: 1 m η = 1.3	x: 1 m η = 4.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.7	η < 0.1	η = 7.0	x: 1 m η = 5.2	η = 0.3	**CUMPLE η = 22.7**
N56/N55	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.4	x: 1.8 m η = 2.8	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 4.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 4.4**
N53/N57	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 1.2	x: 1 m η = 20.9	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 22.8	η < 0.1	η = 6.9	x: 0 m η = 4.8	η = 0.3	**CUMPLE η = 22.8**
N57/N56	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 1.2	x: 0 m η = 20.9	x: 1 m η = 0.8	x: 1 m η = 5.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.7	η < 0.1	η = 7.1	x: 1 m η = 5.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 22.7**
N57/N58	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.9 m η = 27.6	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 11.3	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 27.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 27.7**
N59/N60	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.9 m η = 22.3	x: 1.8 m η = 1.1	x: 1.8 m η = 15.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.9 m η = 24.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 24.4**
N60/N61	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1 m η = 23.7	x: 2 m η = 0.7	x: 0 m η = 17.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 26.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 17.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.7**
N59/N62	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 1 m η = 23.7	x: 2 m η = 0.8	x: 0 m η = 17.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 26.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 2 m η = 17.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.7**
N62/N61	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.9 m η = 15.8	x: 1.8 m η = 1.0	x: 0 m η = 13.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.9 m η = 17.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 17.8**
N40/N63	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.3	x: 0 m η = 13.8	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 4.8	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.9	η < 0.1	η = 10.9	x: 0 m η = 5.2	η = 0.9	**CUMPLE η = 16.9**
N63/N64	N.P.[5]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.9 m η = 12.2	x: 0 m η = 1.9	x: 1.8 m η = 4.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.9 m η = 12.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.8 m η = 4.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.5**
N39/N64	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 4.9	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.7	η < 0.1	η = 12.3	x: 0 m η = 5.4	η = 1.4	**CUMPLE η = 16.7**
N1/N10	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.275 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 30.9	x: 0.55 m η = 1.6	x: 0.55 m η = 2.4	η = 0.4	η = 0.5	x: 0.275 m η < 0.1	x: 0.275 m η < 0.1	x: 0.55 m η = 34.2	x: 0.275 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 34.2**
N10/N14	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 35.8	x: 0 m η = 3.8	x: 1.6 m η = 2.8	η = 0.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.5	η < 0.1	η = 0.8	η < 0.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 40.5**
N14/N20	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 4.5	x: 2.5 m η = 3.3	η = 0.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 49.8	η < 0.1	η = 1.0	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 49.8**
N20/N65	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 33.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.5	η = 0.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.2	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 36.2**
N2/N11	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.275 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 28.5	x: 0.55 m η = 2.3	x: 0.55 m η = 3.6	η = 0.5	η = 0.8	x: 0.275 m η < 0.1	x: 0.275 m η < 0.1	x: 0.55 m η = 33.4	x: 0.275 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 33.4**
N11/N15	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 33.2	x: 0 m η = 3.7	x: 1.6 m η = 5.5	η = 0.3	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.6 m η = 39.4	η < 0.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.4**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N15/N19	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 40.4	x: 2.5 m η = 4.4	x: 2.5 m η = 5.7	η = 0.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 49.9	η < 0.1	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.9**
N19/N66	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 31.4	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.3	η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.0	η < 0.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.0**
N3/N9	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.275 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 29.3	x: 0.55 m η = 2.1	x: 0.55 m η = 2.3	η = 0.5	η = 0.5	x: 0.275 m η < 0.1	x: 0.275 m η < 0.1	x: 0.55 m η = 33.3	x: 0.275 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 33.3**
N9/N13	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 33.5	x: 1.6 m η = 3.1	x: 1.6 m η = 2.4	η = 0.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.6 m η = 37.7	η < 0.1	η = 1.5	η < 0.1	η = 0.4	**CUMPLE η = 37.7**
N13/N17	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 40.3	x: 2.5 m η = 3.7	x: 2.5 m η = 2.5	η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 44.4	η < 0.1	η = 1.3	η < 0.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 44.4**
N17/N68	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 3.2	η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.4	η < 0.1	η = 1.0	η < 0.1	η = 0.3	**CUMPLE η = 35.4**
N4/N12	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.275 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 25.4	x: 0.55 m η = 1.8	x: 0.55 m η = 3.4	η = 0.4	η = 0.8	x: 0.275 m η < 0.1	x: 0.275 m η < 0.1	x: 0.55 m η = 30.1	x: 0.275 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 30.1**
N12/N16	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 29.5	x: 1.6 m η = 2.9	x: 1.6 m η = 5.4	η = 0.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.6 m η = 36.7	η < 0.1	η = 0.8	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 36.7**
N16/N18	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 36.3	x: 2.5 m η = 3.5	x: 2.5 m η = 5.5	η = 0.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 44.8	η < 0.1	η = 0.9	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 44.8**
N18/N67	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 28.4	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 3.7	η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.5	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.5**
N65/N24	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 32.5	x: 1.15 m η = 3.4	x: 1.15 m η = 3.2	η = 0.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.15 m η = 36.5	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 36.5**
N24/N28	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 42.8	x: 2.5 m η = 3.0	x: 2.5 m η = 2.7	η = 0.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 46.3	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 46.3**
N28/N69	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 40.8	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 1.5	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.5	η < 0.1	η = 1.1	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 44.5**
N68/N21	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 29.7	x: 1.15 m η = 3.0	x: 1.15 m η = 2.6	η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.15 m η = 32.7	η < 0.1	η = 1.0	η < 0.1	η = 0.3	**CUMPLE η = 32.7**
N21/N25	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 38.7	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 3.8	η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.0	η < 0.1	η = 0.8	η < 0.1	η = 0.3	**CUMPLE η = 45.0**
N25/N70	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 36.5	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 4.2	η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.7	η < 0.1	η = 1.2	η < 0.1	η = 0.2	**CUMPLE η = 43.7**
N66/N23	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 30.3	x: 1.15 m η = 3.3	x: 1.15 m η = 5.0	η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.15 m η = 36.9	η < 0.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.9**
N23/N27	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 40.0	x: 2.5 m η = 2.7	x: 0 m η = 4.3	η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.8	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.8**
N27/N72	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 38.3	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 5.2	η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.0	η < 0.1	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.0**
N67/N22	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 27.4	x: 1.15 m η = 2.9	x: 1.15 m η = 4.7	η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.15 m η = 33.5	η < 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.5**
N22/N26	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 36.2	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 4.6	η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.6	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 43.6**
N26/N71	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 34.4	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 5.5	η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.4	η < 0.1	η = 0.7	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 43.4**
N69/N32	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 29.6	x: 0.15 m η = 3.3	x: 0.15 m η = 1.6	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.15 m η = 32.8	η < 0.1	η = 1.1	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 32.8**
N32/N36	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 42.1	x: 0 m η = 3.6	x: 2.5 m η = 1.8	η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.1	η < 0.1	η = 0.7	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 45.1**
N36/N40	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 41.7	x: 2.5 m η = 3.9	x: 2.5 m η = 5.1	η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 47.8	η < 0.1

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N62/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 25.3	x: 0 m η = 35.8	η = 12.6	η = 18.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.5	η < 0.1	η = 2.1	η = 12.4	η = 18.1	**CUMPLE η = 63.5**
N46/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 8.7	η = 0.8	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.9	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.8	η = 1.0	**CUMPLE η = 17.9**
N50/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 2.3	x: 1.38 m η = 3.3	x: 1.38 m η = 2.2	η = 0.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 7.2	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.4	η = 0.3	**CUMPLE η = 7.2**
N6/N56	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 1.6	x: 0.61 m η = 6.6	x: 0.61 m η = 17.1	η = 1.4	η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.61 m η = 25.3	η < 0.1	η = 0.8	η = 1.4	η = 4.2	**CUMPLE η = 25.3**
N74/N41	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 29.3	x: 1.65 m η = 3.8	x: 1.65 m η = 1.5	η = 0.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.65 m η = 33.5	η < 0.1	η = 0.6	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.5**
N41/N59	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 31.2	x: 2.04 m η = 8.1	x: 2.04 m η = 13.9	η = 0.7	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.04 m η = 50.9	η < 0.1	η = 1.1	η = 0.6	η = 1.2	**CUMPLE η = 50.9**
N59/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 30.8	η = 1.5	η = 17.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.8	η < 0.1	η = 4.4	η = 0.7	η = 17.5	**CUMPLE η = 42.8**
N45/N49	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 5.1	η = 0.9	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.6	η < 0.1	η = 1.5	η = 0.6	η = 0.3	**CUMPLE η = 14.6**
N49/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 2.1	x: 1.38 m η = 5.1	x: 1.38 m η = 2.6	η = 0.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 9.4	η < 0.1	η = 1.1	η = 0.6	η = 0.3	**CUMPLE η = 9.4**
N5/N53	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 1.4	x: 0.61 m η = 4.8	x: 0.61 m η = 14.3	η = 0.8	η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.61 m η = 19.8	η < 0.1	η = 1.4	η = 0.3	η = 3.7	**CUMPLE η = 19.8**
N76/N79	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 27.5	x: 1.5 m η = 7.0	x: 1.5 m η = 5.4	η = 0.9	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 38.3	η < 0.1	η = 0.7	η = 0.9	η = 0.7	**CUMPLE η = 38.3**
N79/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 12.5	x: 0.15 m η = 2.9	η = 5.7	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.2	η < 0.1	η = 1.8	η = 5.7	η = 0.8	**CUMPLE η = 36.2**
N43/N61	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 27.8	x: 2.04 m η = 9.5	x: 2.04 m η = 7.5	η = 1.0	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.04 m η = 40.6	η < 0.1	η = 0.8	η = 0.8	η = 0.4	**CUMPLE η = 40.6**
N61/N47	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 36.8	η = 12.0	η = 17.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.7	η < 0.1	η = 1.0	η = 11.3	η = 17.5	**CUMPLE η = 55.7**
N47/N51	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 8.8	η = 0.4	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.1	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.4	η = 1.0	**CUMPLE η = 13.1**
N51/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 1.7	x: 1.38 m η = 4.3	x: 1.38 m η = 3.2	η = 0.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 8.1	η < 0.1	η = 0.6	η = 0.7	η = 0.3	**CUMPLE η = 8.1**
N7/N55	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 1.4	x: 0.61 m η = 4.4	x: 0.61 m η = 15.7	η = 1.1	η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.61 m η = 20.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.9	η = 3.3	**CUMPLE η = 20.4**
N75/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 28.2	x: 1.65 m η = 2.2	x: 1.65 m η = 5.0	η = 0.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.65 m η = 34.9	η < 0.1	η = 0.3	η < 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.9**
N42/N60	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 30.2	x: 2.04 m η = 12.8	x: 2.04 m η = 16.1	η = 1.2	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.04 m η = 56.8	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.9	η = 1.1	**CUMPLE η = 56.8**
N60/N48	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 32.7	η = 0.5	η = 16.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.8	η < 0.1	η = 1.8	η = 0.2	η = 16.6	**CUMPLE η = 41.8**
N48/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 4.4	η = 0.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.1	η < 0.1	η = 0.6	η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 12.1**
N52/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 1.7	x: 1.38 m η = 2.4	x: 1.38 m η = 6.0	η = 0.3	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 8.0	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.1	η = 0.9	**CUMPLE η = 8.0**
N8/N54	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 1.4	x: 0.61 m η = 4.6	x: 0.61 m η = 14.8	η = 1.0	η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.61 m η = 20.8	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.8	η = 3.8	**CUMPLE η = 20.8**
N78/N77	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 2.8	x: 1.8 m η = 1.8	x: 1.8 m η = 25.8	η = 0.2	x: 1.8 m η = 4.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 30.4	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 30.4**
N80/N79	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	x: 0 m η = 1.7	x: 1.8 m η = 25.2	η = 0.2	x: 1.8 m η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 26.9	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 26.9**

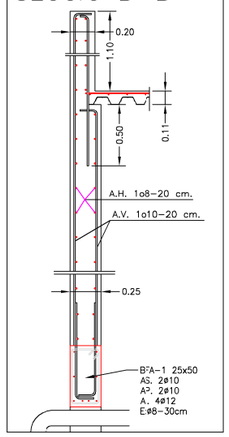
Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión eje Y
M_z: Resistencia a flexión eje Z
V_z: Resistencia a corte Z
V_y: Resistencia a corte Y
M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
[1] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
[2] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
[3] La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
[4] No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[5] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

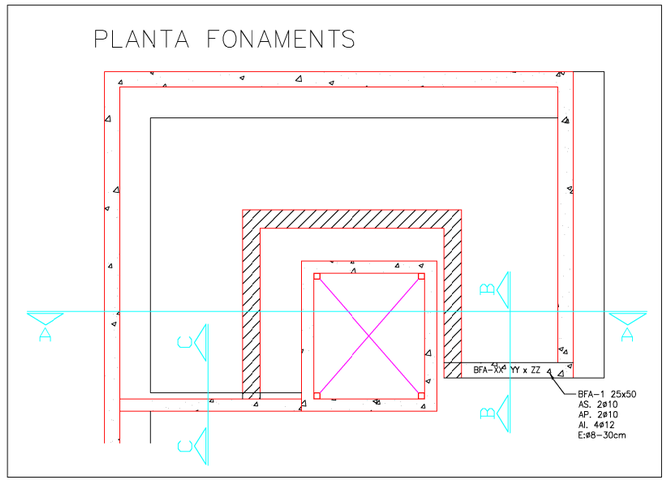
Barcelona, febrer 2015

PROJECTE PARCIAL D'ESTRUCTURA DE CONSTRUCCIÓ D'UN ASCENSOR		**COSTA DEL JAN** **LLEIDA**
	EXPEDIENT: 2655	**PLÀNOLS**
:	FEBRER 2015	EL TÈCNIC:
		CABEZAS, GÓNGORA & MORENO S.L.P. assessoria i càlcul d'estructures i fonaments ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES Associat núm. 21

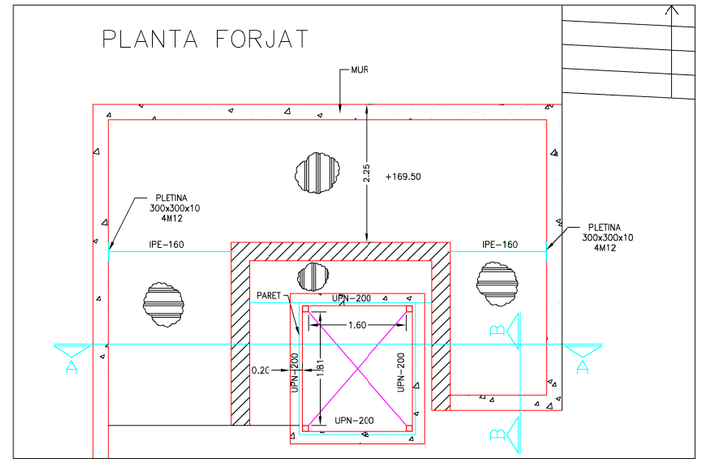
SECCIO B–B

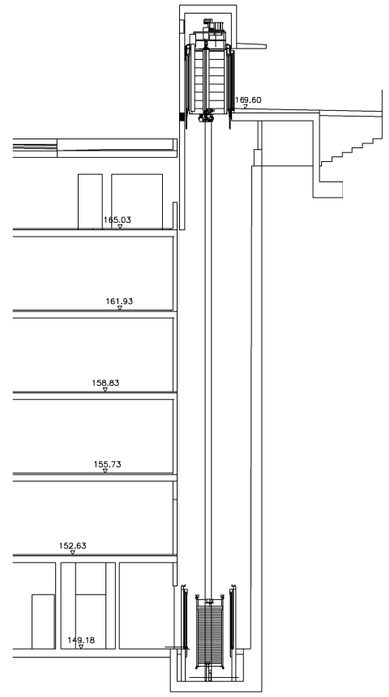


PLANTA FONAMENTS

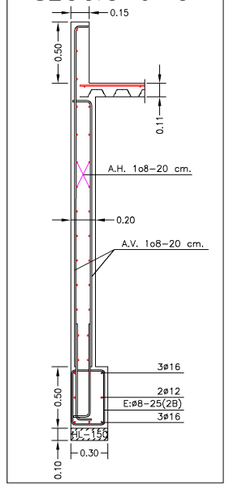


PLANTA FORJAT





SECCIO C–C



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS CTE/EHE–08					
MATERIAL		LOCALITZACIÓ	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
FORMIGÓ	HA–25/B/12/I	SABATES FORJATS MURS	NORMAL	Gf	1.35/1.50
ACER	B 500 S		NORMAL	Gs	1.15
ACER LAMINAT	S–275		NORMAL	Gc	1.50
EXECUCIÓ					

ESPECIFICACIONS PER A FORMIGÓ HA–25/B/12/I					
CIMENT	ÀRID		CONSISTÈNCIA TOVA	RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA Fck en N/mm2	
DESIGNACIÓ SEGONS RC–08	TIPUS D'ÀRID	T.M.A	ASSENTAMENT EN CON D'ABRAMS UNE 83.313.90	A 7 DIES	A 28 DIES
CEM I	RODAT	12 mm	6–9 cm.	18 N/mm2	25 N/mm2

DOSIFICACIÓ	CIMENT (Kp)	GRAVA (Kp)	SORRA (Kp)	AIGUA (l)
PER m3	320	1335	670	175

PARED DE CARGA
DE GERO CON RESISTENCIA MINIMA
250kg/cm2. TOMADO CON MORTERO
M–10 PLASTICO Y JUNTA DE 10mm.

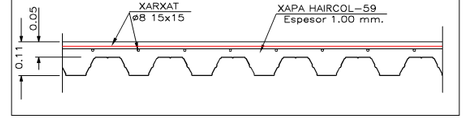
ACER LAMINAT S–275
LIMIT ELASTIC 2800 Kg/cm2

VALORS DE COTES APROX. A
COMPROBAR A PLANO REPLANTEIG.

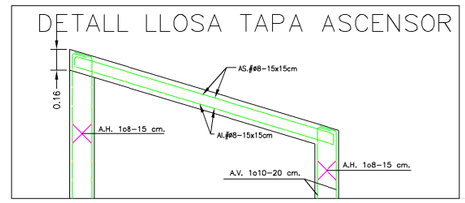
UNIONS ENTRE TUB, ENCASTADES
(SOLDAR TOT EL PERÍMETRE) (AMPLE GOLA=4mm)

CABEZAS, GÓNGORA
& MORENO S.L.P
assessoria i càlcul d'estructures i fonaments
ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
MEMBRE ASSOCIAT Nº 21

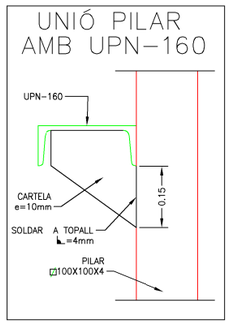
DETALL FORJAT



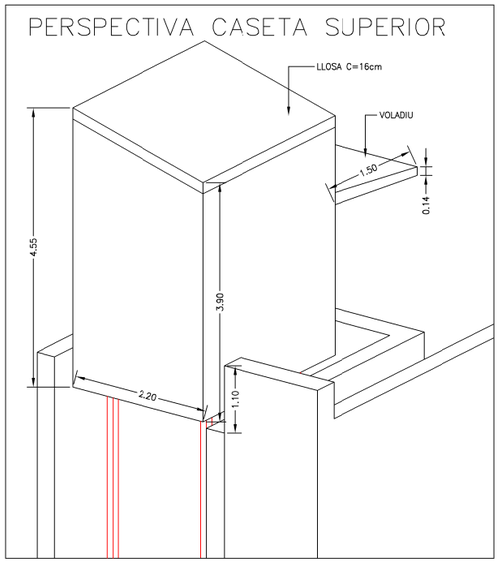
DETALL LLOSA TAPA ASCENSOR



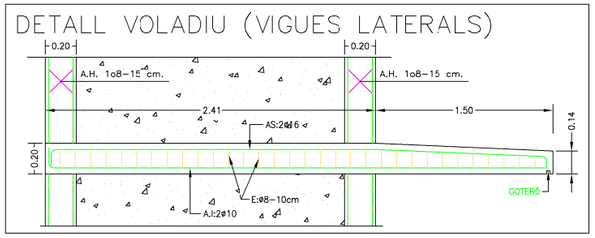
UNIÓ PILAR AMB UPN–160



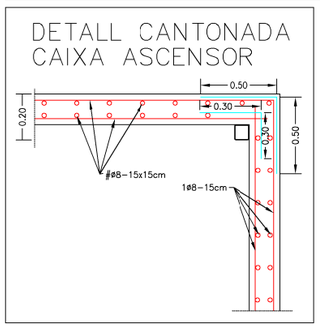
PERSPECTIVA CASETA SUPERIOR



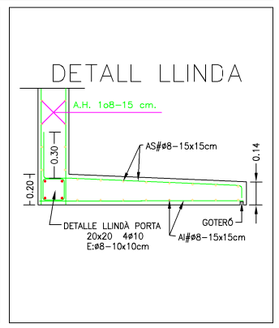
DETALL VOLADIU (VIGUES LATERALS)



DETALL CANTONADA CAIXA ASCENSOR



DETALL LLINDA



LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Àmbit d'Urbanisme, Mobilitat, Via Pública i Concessions
Obres i Projectes

CONCORDIA
LLEIDA, CIUTAT DE LES CULTURES

N

Projecte

TÍTOL

RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'ESPAI A L'ENTORN DE LA CUIRASSA (CALL JUEU) DE LLEIDA.

PLÀNOL:

FORJAT I FONAMENTS CAIXA ASCENSOR

EL COORDINADOR DE PROJECTES I OBRES	L'ENGINYER/A AUTOR/A DEL PROJECTE
FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	MERTXE CALLEJA SAN MARTIN ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

DIBUIXAT	NOM FITXER	CLAU
	A2_forjat ifonaments.dwg	1123

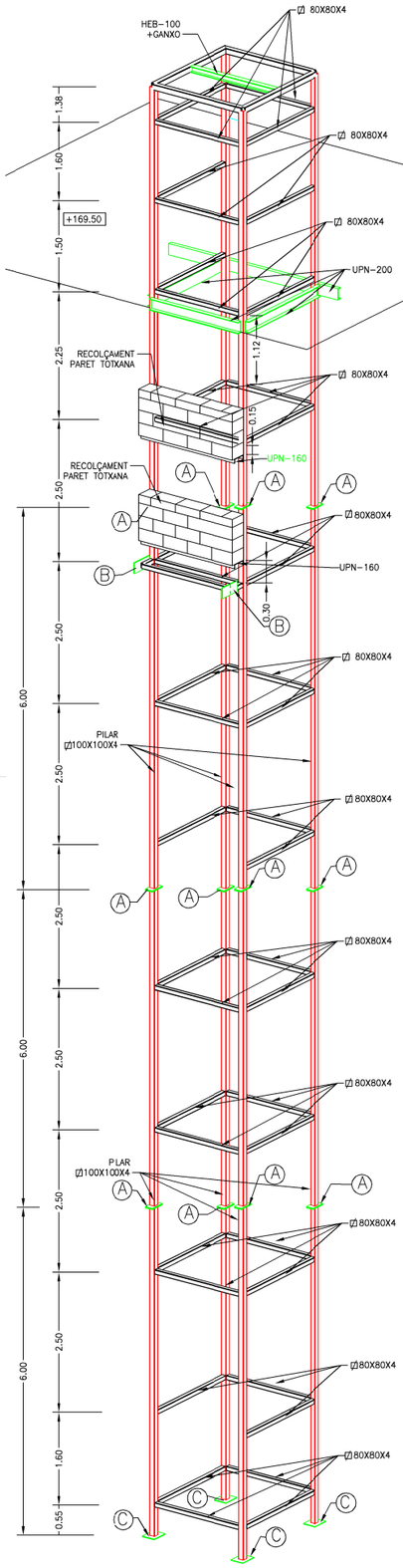
ESCALA

ESCALA

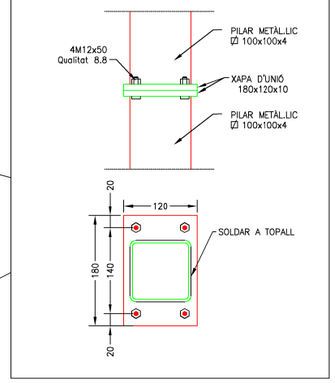
DATA: Lleida,març 2015

PLÀNOL: E1 /01

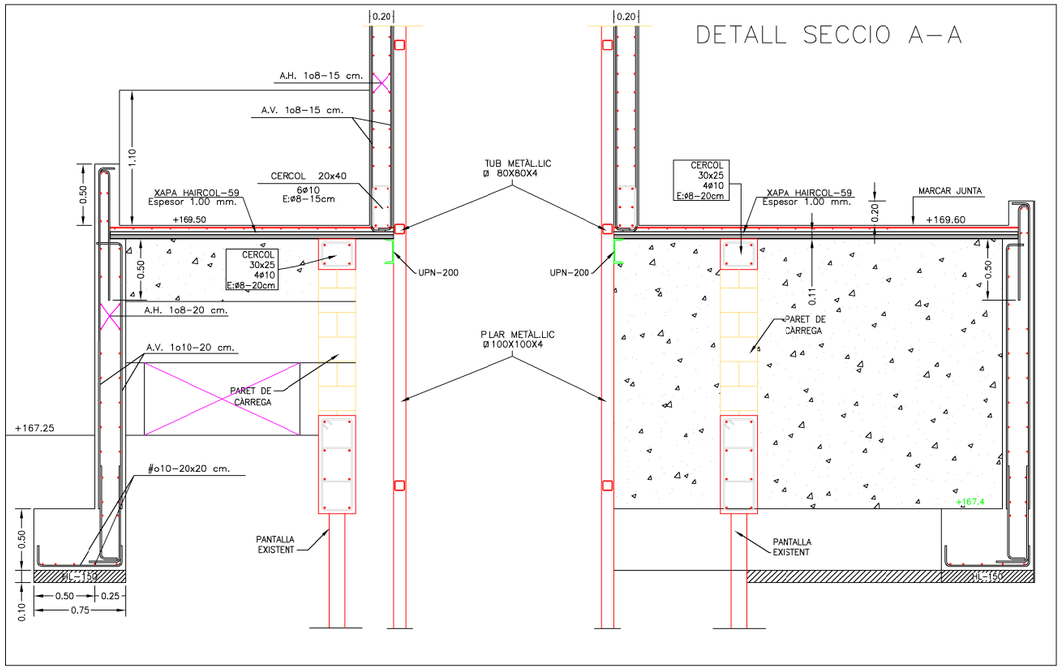
DETALL ESTRUCTURA METÀL.LICA DE l'ASCENSOR

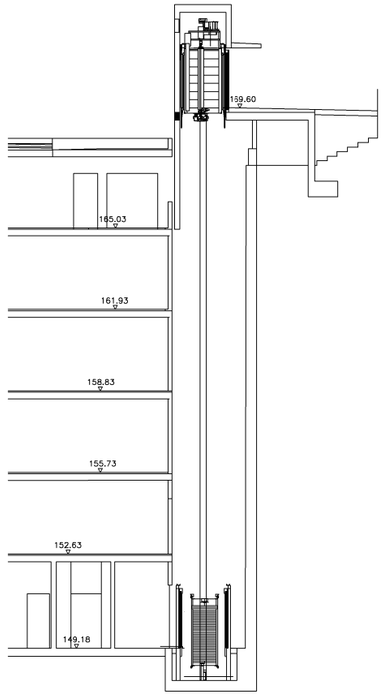


DETALL UNIÓ PILAR METÀL.LIC (A)



DETALL SECCIO A-A





QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS CTE/EHE-08				
MATERIAL		LOCALITZACIÓ	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD
FORMIGÓ	HA-25/B/12/I	SABATES FORJATS MURS	NORMAL	Gf 1.35/1.50
ACER	B 500 S		NORMAL	Gs 1.15
ACER LAMINAT	S-275		NORMAL	Gc 1.50
EXECUCIÓ				

ESPECIFICACIONS PER A FORMIGÓ HA-25/B/12/I					
CIMENT	ÀRID		CONSISTENCIA TOVA	RESISTENCIA CARACTERISTICA Fck en N/mm2	
DESIGNACIÓ SEGONS RC-08	TIPUS D'ÀRID	T.MÀ	ASSENTAMENT EN CON D'ABRAMS UNE 83.313.90	A 7 DIES	A 28 DIES
CEM I	RODAT	12 mm	6-9 cm.	18 N/mm2	25 N/mm2

DOSIFICACIÓ	CIMENT (Kp)	GRAVA (Kp)	SORRA (Kp)	AIGUA (l)
PER m3	320	1335	670	175

PARED DE CARGA
DE GERO CON RESISTENCIA MINIMA
250kg/cm2. TOMADO CON MORTERO
M-10 PLASTICO Y JUNTA DE 10mm.

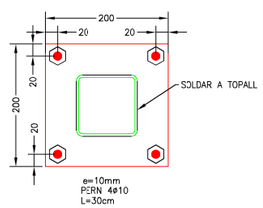
ACER LAMINAT S-275
LIMIT ELASTIC 2800 Kg/cm2

VALORS DE COTES APROX. A COMPROBAR A PLANO REPLANTEIG.

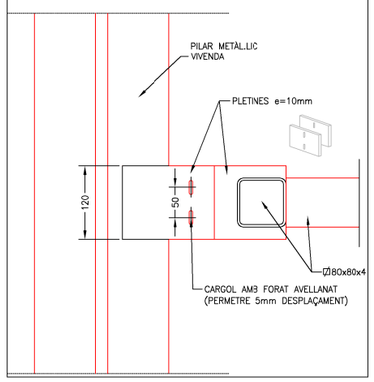
UNIONS ENTRE TUB, ENCASTAJES (SOLDAR TOT EL PERÍMETRE) (AMPLE GOLA=4mm)

CABEZAS, GÓNGORA & MORENO S.L.P
assessoria i càlcul d'estructures i fonaments
ASSOCIACIO DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
MEMBRE ASSOCIAT Nº 25

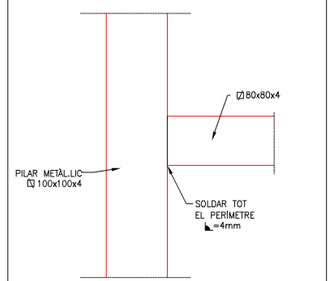
PLAQUES ANCORATGE (NAIXEMENT PILARS)



UNIÓ TIPUS B (EN EDIFICI EXISTENT)



UNIÓ ENTRE PERFILS PILAR METÀL.LIC (D)



LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Àmbit d'Urbanisme, Mobilitat, Via Pública i Concessions
Obres i Projectes

CONCORDIA
LLEIDA, CIUTAT DE LES CULTURES

N

Projecte

TÍTOL

RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'ESPAI A L'ENTORN DE LA CUIRASSA (CALL JUEU) DE LLEIDA.

PLÀNOL:

FORJAT I FONAMENTS CAIXA ASCENSOR

EL COORDINADOR DE PROJECTES I OBRES	L'ENGINYER/A AUTOR/A DEL PROJECTE
FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	MERTXE CALLEJA SAN MARTIN ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

DIBUIXAT	NOM FITXER	CLAU
	A2_forjat ifonaments.dwg	1123

ESCALA

ESCALA

DATA: Lleida, març 2015

PLÀNOL: E1 /02

PROJECTE PARCIAL D'ESTRUCTURA DE CONSTRUCCIÓ D'UN ASCENSOR			COSTA DEL JAN LLEIDA
	EXPEDIENT:	2655	**PRESSUPOST**
:	FEBRER 2015		EL TÈCNIC:
			CABEZAS, GÓNGORA & MORENO S.L.P. assessoria i càlcul d'estructures i fonaments ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES Associat núm. 21

CAPÍTOL I	Ut	Fonaments i estructura	Quantitat	Preu	Import
1.00	Ut	Demolició i retirada de tapa existent	1		900'00 €
1.01	m^3	Excavació de sabates de murs en terreny dur fins a profunditat marcada en plànols i transport de terres a abocador, legalitzat procedents de l'excavació. Inclou esponjament del 25%	13.00 m^3	110.00 €/m^3	1.430'00 €
1.02	m^3	Subministrament i abocat de formigó HM-10 en base de sabates de murs. Criteri de medició un 10% de la medició teòrica	1.75m^3	91.20 €/m^3	159'60 €
1.03	m^3	Subministrament i abocat de formigó en sabates de murs HA/25/B/20/IIa, Inclou part proporcional de vibrat, curat i mitjans auxiliars.	8.25 m^3	108.00 €/m^3	891'00 €
1.04	m^2	Subministrament i col·locació d'encofrat vertical murs en cares no vistes amb taulell de fusta. Criteri d'amidaments serà la teòrica de plànol.	90 m2	35.00 €/m^2	3.150'00 €
1.05	m^2	Subministrament i col·locació d'encofrat vertical de murs en cares vistes amb taulell de fusta fenòlica. Criteri d'amidaments serà la teòrica de plànol.	20 m2	40.00 €/m^2	800'00 €
1.06	m^3	Subministrament i abocat de formigó en mur amb cares no vistes HA/25/B/20/I Inclou p.p , Inclou part proporcional de vibrat, curat i mitjans auxiliars.	8.75 m^3	240.00 €/m^3	2.100'00 €
1.07	m^3	Subministrament i abocat de formigó en mur amb cares vistes HA/25/B/12/I, Inclou part proporcional de vibrat, curat i mitjans auxiliars.	5.25 m^3	240.00 €/m^3	1.260'00 €
1.08	kg	Subministrament i col·locació de kg d'acer B-500S en sabates i alçat de murs,. p.p. de solapaments i escapçadures Criteri d' amidament pes unitari teòric l'escreix corresponent als retalls esta incorporat al preu de l' unitat d'obra com a increment del rendiment (1.05 Kg de barra d'acer per Kg de barra ferrallada dins del element compost)	872 kg	1.25 €/kg	1.090'00 €
1.09	m^3	Execució de parets de càrrega de maó tipus Gero de 30 cm d'espessor de resistència mínima 25 N/mm2 amb juntes de morter plàstic M-10 de 10mm. Inclou p.p. mitjans auxiliars. Criteri d'amidaments serà la teòrica de la planta.	3.50 m^3	300.00 €/ m3	1.050'00 €
1.10	m^3	Subministrament i abocat de formigó en cèrcol sobre parets de càrrega HA/25/B/12/I, Inclou part proporcional d'encofrat, vibrat, curat i mitjans auxiliars.	0.75 m^3	240.00 €/m^3	180'00 €
1.11	kg	Subministrament i col·locació de kg d'acer B-500S en cèrcol sobre parets de càrrega,. p.p. de solapaments i escapçadures Criteri d' amidament pes unitari teòric l'escreix corresponent als retalls esta incorporat al preu de l' unitat d'obra com a increment del rendiment (1.05 Kg de barra d'acer per Kg de barra ferrallada dins del element compost)	47 kg	1.25 €/kg	58'75 €
1.12	m^2	Subministrament i execució de forjat cantell 11cm amb xapa HAIRCOL-59 d'espessor 1mm. Inclou p.p. d'e retalls i acabats. Criteri d'amidaments serà la teòrica de la planta.	32 m^2	24.00 €/ m^2	768'00 €
1.13	m^3	Subministrament i abocat de formigó en capa de compressió de forjat de xapa colaborant HA/25/B/12/I. Inclou part proporcional vibrat, curat i mitjans auxiliars.	3 m^3	240.00 €/m^3	720'00 €
1.14	kg	Subministrament i col·locació de kg d'acer B-500S en capa de compressió de forjat de xapa colaborant,. p.p. de solapaments i escapçadures Criteri d' amidament pes unitari teòric l'escreix corresponent als retalls esta incorporat al preu de l' unitat d'obra com a	168 kg	1.25 €/kg	210'00 €

		increment del rendiment (1.05 Kg de barra d'acer per Kg de barra ferrallada dins del element compost)			
1.15	m^2	Subministrament i col·locació d'encofrat vertical de parets no vistes caseta superior de caixa d'ascensor amb taulell de fusta. Criteri d'amidaments serà la teòrica de plànol.	39 m2	35.00 €/m^2	1.365'00 €
1.16	m^2	Subministrament i col·locació d'encofrat vertical de parets vistes en caseta superior de caixa d'ascensor amb taulell de fusta fenòlica. Criteri d'amidaments serà la teòrica de plànol.	36 m2	40.00 €/m^2	1.440'00 €
1.17	m^3	Subministrament i abocat de formigó en caseta superior de caixa d'ascensor HA/25/B/12/I, Inclou part proporcional de vibrat, curat i mitjans auxiliars.	8.50 m^3	240.00 €/m^3	2.040'00 €
1.18	kg	Subministrament i col·locació de kg d'acer B-500S en caseta superior de caixa d'ascensor,. p.p. de solapaments i escapçadures Criteri d' amidament pes unitari teòric l'escreix corresponent als retalls esta incorporat al preu de l' unitat d'obra com a increment del rendiment (1.05 Kg de barra d'acer per Kg de barra ferrallada dins del element compost)	507 kg	1.25 €/kg	633'75 €
1.19	kg	Subministrat i col·locació Acer S275 en estructura metàl·lica de l'ascensor amb perfils UPN, IPE, tubs estructurals i platines. Inclou p.p. d'escapçadures, granallat i pintat amb dues capes de 80 micres de mini anti oxidant. Criteri d' amidament pes unitari teòric l'escreix corresponent als retalls esta incorporat al preu de l' unitat d'obra com a increment del rendiment (1.05 Kg de barra d'acer per Kg de barra muntada)	2510 kg	3.50 €/kg	8.785'00 €
Total capítol I					**29.031'10 €**

RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**29.731'10 €**
Despeses generals (13%) (de 29.031'10 €)	**3.774'04 €**
Benefici industrial (6%) (de 29.031'10 €)	**1.741'87 €**
IVA 21% (de 34.547'01€)	**7.254'87 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	**41.801'88€**

Barcelona, febrer 2015

ANNEX 10

ENDERROCS

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE DE DESCONSTRUCCIÓ DE L'EDIFICI SITUAT AL CARRER DELS DOLORS núm.3 DE LLEIDA

Promotor: Ajuntament de Lleida.
Direcció de la Regidoria d'Urbanisme, Via Pública i Concessions
Departament de Projectes i Obres.

Autor del treball: Immaculada Castelló i Miarnau. Arquitecta Ajuntament de Lleida

N.I.F. P-2515100-B

INDEX

INDEX 3
MEMÒRIA 5
DADES GENERALS DE L'OBRA 5
DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICACIÓ 5
Descripció de l'enderroc 6
COMPLIMENT DEL DECRET 201/1994 REGULADOR DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ 9
Residus inerts 9
PLEC DE CONDICIONS 11
Plec de prescripcions tecniques generals 13
Plec de prescripcions tecniques particulars 17
ENDERROCS 18
Condicions generals dels equips de demolició. 21
Condicions de seguretat en el treball. 21
DADES GENERALS DE L'ESTUDI 27
Accés a les obres 27
Unitats constructives i els seus riscos 27
Condicions de seguretat en el treball de desconstrucció 28
Descripció dels principals materials utilitzats 30
Informació 31
Formació 31
Medicina preventiva i primers auxilis 31
Prevenció de risc de danys a tercers 31
Pla de seguretat 31
Llibre d'incidències 32
Prescripcions generals de seguretat 32
Condicions dels mitjans de protecció 33
Equips de protecció individual (epi) 33
Serveis de prevenció 35
Compliment del RD 1627/1997 per part del promotor 35
Legislació específica de seguretat i salut en la construcció 35
AMIDAMENTS I PRESSUPOST 39
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 41
Situació .....
Estat Actual ..... ¡Error! Marcador no definido.
Fotografies .....

MEMÒRIA

DADES GENERALS DE L'OBRA

Objecte del Projecte

L'encàrrec consisteix en la redacció del projecte de desconstrucció necessari per a fer desaparèixer l'edificació que es descriu. Inclou també la redacció de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut per a l'execució del mateix.

Promotor

El promotor del present projecte de enderroc es l'Ajuntament de Lleida, NIF: P-2515100-B.

Autor del Projecte

L'autor d'aquest projecte és Inmaculada Castelló i Miarnau, arquitecte superior municipal, per encàrrec del coordinador del departament de Projectes i Obres.

Situació

L'edifici objecte de la desconstrucció es troba situat al carrer dels Dolors núm. 3 de Lleida, al bell mig del centre històric, a la falda de la Seu Vella.

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICACIÓ

Antecedents

Aquest edifici es troba afectat per la figura urbanística PMU PLATAFORMA SEMINARI, i part del solar que ocupa aquesta edificació, està projectat per a viari.
A l'actualitat, s'està desenvolupant aquest pla de millora urbana, i dins d'aquesta tramitació, s'ha procedit a l'expropiació d'aquesta propietat.
L'edifici es troba tancat, i presenta nombroses patologies per manca de conservació.
Es tracta d'una cas susceptible de ser ruïna econòmica i urbanística, atès l'estat de degradació del mateix.
Per aquests motius exposats, es considera adient procedir a l'enderroc d'aquest edifici.

Alineació i rasants:

L'edifici està ubicat a la falda de la Seu Vella.
La façana principal és al carrer dels Dolors, és de 6,60 m d'amplada i s'hi accedeix per aquest viari que té escales per salvar el fort desnivell. Per la part nord, l'immoble té la paret mitgera al descobert, que limita amb un solar entre mitgeres. La part sud de l'edifici, també és una paret mitgera que està al descobert i limita amb un solar sense edificar. La façana ponent limita amb el pati de parcel·la.
El carrer està pavimentat i té el servei de clavegueram en bon estat.
Aquests carrers són esglaonats i no són accessibles pels vehicles. Des de la façana principal, l'edifici té quatre plantes.

Descripció volumètrica:

Es tracta d'una edificació entre mitgeres, que només té una façana. La resta de parets de tancament són parets mitgeres que limiten amb solars sense edificar, i façana posterior que dona a pati de parcel·la.
Consta de 3 plantes d'alçada, des de la rasant del carrer dels Dolors. Estan construïdes sobre un solar de 109 m2 de superfície.
Segons dades cadastrals, aquest edifici consta que es va construir al voltant de l'any 1960. Per tant, té uns 55 anys d'antiguitat.

Sistema constructiu:

És un edifici de murs estructurals de maó massís, tant en façana com els murs de carrega de l'interior de l'edifici. Els forjats són d'estructura de bigueta de formigó prefabricada i revoltó ceràmic, i alguns son de bigues de fusta amb revoltó ceràmic. També hi ha reforços de perfils metaàl.lics als forjats sostre de planta baixa.
La coberta és de teula àrab recolsada sobre rastrells de fusta.

Instal.lacions:

L'edifici no disposa d'instal·lacions suspeses a la façana. Les pròpies són les instal·lacions habituals dels edificis d'habitatges de l'època

Superfícies i volums

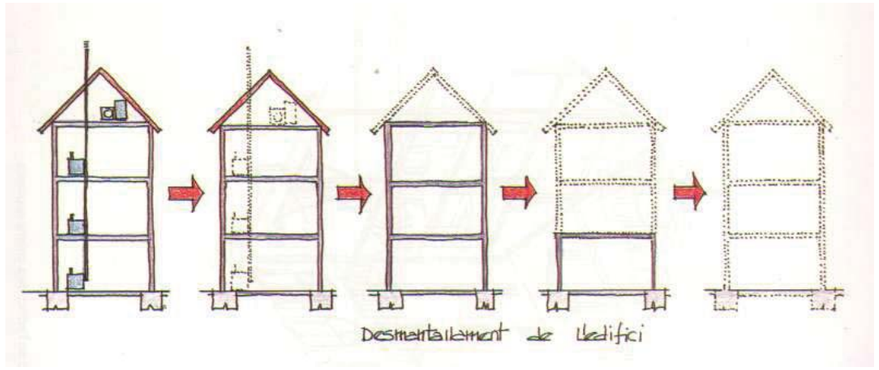
L'edifici té una superfície:

Planta Baixa	109,00 m²
Planta Primera	109,00 m²
Planta Segona	75,00 m²
Total Construïda	293,00 m2

Amb un volum de 293,00 m² x 3 = 879,00 m3

DESCRIPCIÓ DE L'ENDERROC

- Es començarà l'enderrocament per tots els elements que es troben sobresortints a l'edifici, tal com son voladissos i alerons de la coberta.
- L'ordre de la desconstrucció serà de la part superior a l'inferior, començant per l'enderrocament de la coberta, murs d'aquesta, forjats i murs de la planta primera i baixa.



- A continuació es descriuen els mètodes operacionals de l'enderroc segons els tipus d'elements:

Inutilització de les instal.lacions existents:

- Prèvia notificació de baixa a les companyies subministradores, es desmontaran totes les instal.lacions existents fins l'escomesa. No obstant s'acordaran les instal.lacions necessàries i provisionals per a l'execució de l'enderroc

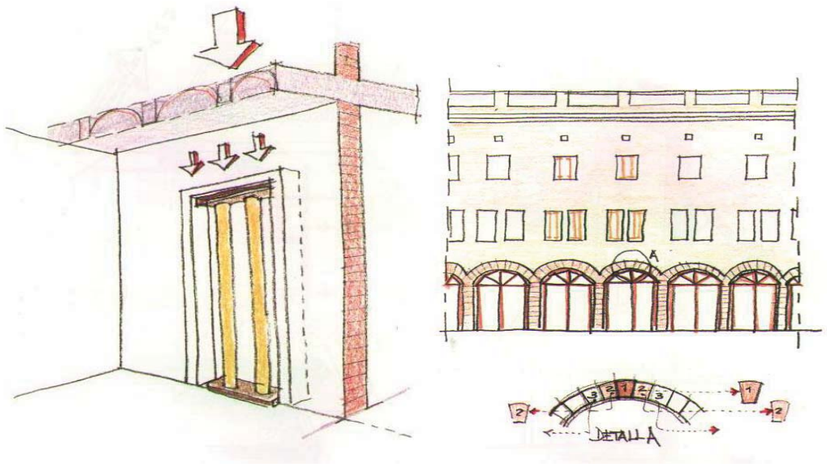
Enderroc de la coberta de teula àrab:

- Es tracta d'una coberta inclinada composta de teules ceràmiques i elements de soport a base de rastrells de fusta. S'enderrocarà desde l'element més elevat (cumbrera) i en direcció als alerons.

Enderroc de Façanes:

- Estintolament i enderroc de llindes i arcs

- Són parets de maó ceràmic de 29x14x5cms, i de toba de 40x20x7. Es demoliran amb mitjans manuals (martells, malls, escarpes, pics, etc...). En general s'hauran enderrocat prèviament els elements que es soportin damunt d'aquests, com forjats, bigues, encadenats, etc.



- A mida que avanci l'enderrocament dels murs, s'aniran enderrocan els ampits de les finestres i els cercols.
- A l'interrompre la jornada de treball no es deixaran murs cecs sense arriostrar a una altura superior a 7 vegades el seu espesor, donat que aquests tenen un gruix de 30cms. aquests no quedaran sense arriostrar a una alçada superior als 2.10mts.

Enderroc de forjat de bigues de fusta i encadellat:

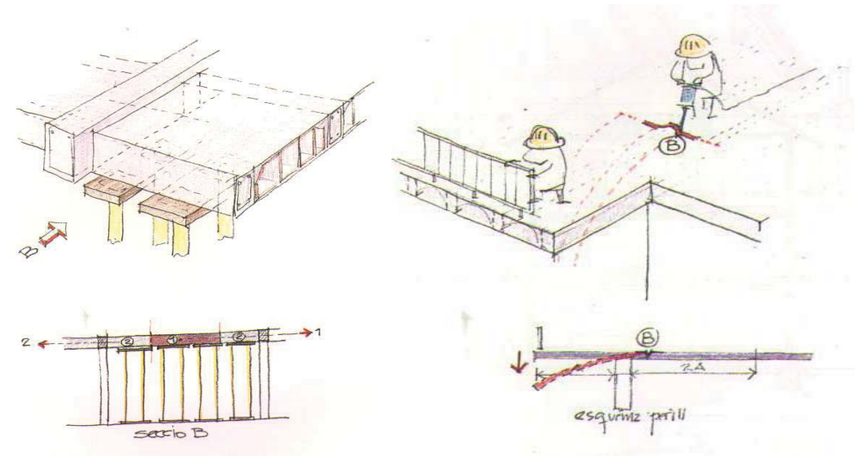
- S'enderrocarà, en general, despres d'haver suprimit tots els elements situats a sobre del forjat, inclós soports i murs.

  Apuntalant, soportan-les amb cables i posteriorment asserant-les.

- Primer es treuran els falsos sostres, els paviments existents, després el material a ambdós costats de les bigues. Una vegada les biguetes estiguin lliures del material d'entrebigat, es deixaran per tal d'arriostrar les cases mitgeres.

  En cas d'haver de treure bigues en mal estat es procedirà apuntalant-les, soportant-les amb cables i posteriorment serrant-les.

- Els elements en voladiu, s'hauran apuntalat prèviament, així mateix com el forjat. Les càrregues que soporten els apuntalaments es transmitiran al terreny, o elements estructurals verticals o forjats inferiors en bon estat, sense superar la càrrega admisible d'aquests. Es treuran en general els voladius en primer lloc, tallant-los de l'element resistent que els soporta. Els talls al forjat no deixaran elements en voladiu sense apuntalar. S'observarà especialment, el forjat sota aparells sanitaris, al costat dels baixants i en llocs en contacte amb els pasos de xemeneies.



Enderroc dels envans:

- S'enderrocaran, en general, els envans de cada planta abans d'ésser enderrocat el forjat superior. Quan el forjat hagi cedit, no es treuran els envans sense haver apuntalat prèviament el forjat. Els envans, per norma general, s'enderrocaran de la part superior a l'inferior, evitant que caiguin al terra dels forjats.

Obres per tal d'assegurar l'estabilitat:

- S'enderrocaran tots els elements grafiats a la documentació gràfica adjunta. No es preveu cap element especial fora dels descrits en el propi procés de desconstrucció.

  Malgrat això, segons s'efectuï l'enderroc la direcció tècnica dictaminarà sobre els elements no previstos en projecte i que representin un perill per a l'estabilitat del conjunt.

COMPLIMENT DEL DECRET 201/1994 REGULADOR DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Els residus es poden classificar segons la toxicitat i el perill en: inerts, no especials i especials.
Cadascuna de les legislacions estableix la frontera entre un tipus de residu i l'altre. S'adjunta en annex de residus la volumetria i el tractament que es portara a terme amb aquests.
Aquesta classificació s'efectua d'acord amb les característiques específiques de cada residu (comportament en relació amb els agents ambientals, evolució potencial en el temps, etc.) i a partir del seu impacte en el medi ambient i en la salut de les persones (article 29 de la Llei 6/93 Reguladora de Residus).

RESIDUS INERTS

Es considera residu inert aquell que, una vegada es disposa en un abocador, no experimenta cap transformació física, química o biològica significativa, i a més compleix els criteris de lixiviació determinats a nivell normatiu.
S'inclou dintre d'aquest grup de residus els enderrocs, la runa i altres deixalles de la construcció. Aquests constitueixen residus que contenen fraccions valorables que s'han de recuperar i altres fraccions que han de ser objecte de deposició controlada en el sòl. Aquesta matèria residual s'elimina avui quasi totalment mitjançant el sistema d'abocament al sòl, sovint incontroladament i sense aprofitar els subproductes que tenen un determinat valor.

Vist i Plau

Fernando Cequier Girón
Coordinador de Projectes i Obres

L'Arquitecta municipal.

Imma Castelló Miarnau
Arquitecta Ajuntament de Lleida

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNIQUES GENERALS

DISPOSICIONS GENERALS

Totes les unitats d'obra que s'executin, ho seran de manera que compleixin el que s'indica al «Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1.960» , així com el que s'indica a tota la Normativa d'obligat compliment que s'especifica a la Memòria Descriptiva del projecte.
Tot allò que, referent a les unitat d'obra, no quedi especificat al Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, s'entén que es realitzarà d'acord amb les instruccions citades i les condicions generals de la bona construcció, contingudes en les Normes Tecnològiques de l'Edificació.
Tota especificació que figuri en un sol document del Projecte encara que no figuri en cap més, s'entén que és obligatòria. En cas de contradicció, té preferència el plec de prescripcions tècniques particulars, i després el plec de prescripcions tècniques generals.
Amb l'expressió «el que s'indiqui», es vol dir allò que s'indiqui a qualsevol dels documents del projecte o allò que ordeni la Direcció per a cada cas.
El Contractista té l'obligació de manifestar a la Direcció, qualsevol omissió o contradicció que figuri al projecte. Mai podrà suplir cap mancança directament, sense autorització expressa. Qualsevol despesa addicional que comporti l'incompliment d'aquesta clàusula, serà imputable únicament al Contractista.
Quan el Contractista, d'acord amb algun dels punts que s'expressen en aquest plec de condicions, sol·liciti una inspecció per poder realitzar algun treball posterior condicionat a aquesta, haurà de tenir preparada per a la inspecció una quantitat raonable de l'obra que correspongui a un ritme de treball normal. En el cas que el ritme de treball no sigui el normal, o bé a petició d'una de les parts, s'establirà una programació de les inspeccions obligatòries, d'acord amb el pla de treball de l'obra.
Totes els aclariments, dades suplementàries, detalls, etc..., hauran de ser sol·licitats a la Direcció, amb antelació suficient, segons la importancia del tema.

OBLIGACIONS DEL CONTRATISTA

El Contractista designará el seu «Delegat d'obra», en les condicions que determinen les clàusules 5 i 6 del «Plec de Clàusules Administratives Generals», per a la contractació d'obres de l'Estat.
En relació a «l'oficina d'obra» i «Llibre d'ordres», hom es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 de l'esmentat «Plec de Clàusules Administratives Generals». El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic a qué es va comprometre en la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director i la Direcció, per al normal compliment de les seves funcions.
Obligació general del Constructor.- El Constructor queda obligat a realitzar tot el que sigui necessari par a la bona construcció de les obres encara que no estigui explícitament expressat en el Plec de Condicions o en els plànols, sempre que sense apartar-se del seu esperit i recta interpretació, sigui ordenat per la Direcció.
Els materials s'arreplegaran d'acord amb la Direcció facilitan la seva inspecció i en el seu cas la presa de mostres o anàlisi.
El Contractista estarà obligat a retirar de l'obra els materials rebutjats, no admetent-se cap reclamació al respecte.
L'empresa Constructora repararà els desperfectes tècnics, que apareixin a l'obra a càrrec seu o retenció del valor, per mala execució a judici de la Direcció Facultativa, i en el termini que fixi la Direcció Tècnica. Si no s'efectués així, aquesta apressarà en segon termini i de complir-se serà motiu de rescissió de contracte, amb responsabilitat pels perjudicis causats i els defectes es repararan, fins i tot quan ja haguessin estat incloses en les unitat d'obra en certificacions abonades.

El Contractista no està autoritzat a realitzar cap treball per administració si no es, prèviament, autoritzat per la Direcció Tècnica o per la Propietat. Per a la valoració d'aquest treball es començarà pels preus del contracte.

REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replanteigs parcials que sigui necessaris per a la correcte execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la Direcció. Haurà de materialitzar, també sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquest treballs, seran a càrrec del Contractista.

OBRES PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals que es derivin del desviament que imposin les obres en relació amb el tràfic general i amb els accessos dels edificis, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o en les instruccions que doni la Direcció. Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.
Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades, que per tal motiu figurin en el Pressupost, o, en cas que no hi figurin, valorats als preus del Contracte.
Si les obres provisionals no fossin estrictament necessàries, per a l'execució normal de les obres, a judici de la direcció, o es fessin per facilitar o accelerar l'execució de les obres a conveniència del Contractista, no seran d'abonament.
Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujadors, ponts provisionals, etc.., necessaris per a la circulació interior de l'obra, o per al transport de materials al obra, o per a accessos i circulació del personal de l'Administració i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.
La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.
El Contractista es farà càrrec del desmantelament de totes les instal·lacions provisionals, quan finalitzi l'obra.
En les instal·lacions elèctriques per a elements auxiliars, com grues, maquinària, formigoneres, ascensors i vibradors, es disposarà a l'arribada dels conductes de corrent, d'un interruptor diferencial segons que es diu al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, i s'instal·laran les preses necessàries.

DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, basant-se en els plànols i dades de què es disposi, o mitjançant la visita sobre el terreny als serveis, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades per l'obra, considerar la millor manera d'executar els treballs per a no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari de modificar.
Si el Director de les obres dóna la conformitat, el Contractista sol·licitarà de l'Empresa o Organisme corresponent, la modificació de les instal·lacions que calgui. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura.
Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest els haurà de donar l'ajut necessari.

ABOCADORS

La localització d'abocadors així com les despeses que es derivin de la seva utilització seran a càrrec del Contractista. El seu tractament estarà d'acord amb el que s'estableix a la memòria de residus de la construcció annex al present projecte.
Ni la distància més gran dels abocadors, en relació a la hipòtesi feta en el preu unitari, ni l'omissió, de l'operació de transport a l'abocador, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la unitat inclou aquest transport.

Els diferents tipus de materials que calgui eliminat (fonaments soterrats, etc.) no seran motiu de sobrepreu, per considerar-se inclosos en els preus unitaris del Contracte.
Si en els mesuraments i document informatius del Projecte es suposa que el material obtingut de l'excavació, explanació, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per a terraplens, rebliments, etc i la Direcció de l'obra rebutja l'esmentat material a abocadors, el Contractista no tindrà dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del contracte per haver d'emprar material procedent de préstecs.
El Director de les obres podrà autoritzar abocadors en zones baixes de parcel·les amb la condició que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses d'aquesta estesa i compactació seran a càrrec del Contractista, per considerar-se incloses als preus unitaris.

CONSERVACIO

S'entén per conservació de les obres, els treballs de vigilancia, neteja, acabats, manteniment, reparació de les obres i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament. L'esmentada conservació s'entén a totes les obres executades sota el mateix contracte.
A més del que es prescriu en el present Article, es regirá pel que disposa la clàusula 22 del «Plec de Clàusulas Administrativas Generals».
El present article serà d'aplicació a totes les fases de l'obra, des de la preparació del terreny fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a càrrec del Contractista.
Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, en el càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients. Es tindrà especialment en compte les assegurances contra incendis i actes de vandalisme durant el període de garantia, ja que s'entenen incloses en el concepte de vigilància a compte del Contractista.

MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

Pel que es refereix a materia d'ordre, seguretat i salut de l'obra, s'atendra al que estableix l'estudi de seguretat o l'estudi bàsic de seguretat i salut annex al present projecte, així com a la memoria constructiva.

ENDERROCS

Es defineix com enderroc l'operació de demolició de tots els element aeris o enterrats que obstaculitzin la construcció d'una obra o que calgui fer desaparèixer per acabar-ne l'execució.
La seva execució inclou les operacions següents:

- enderroc o excavació dels materials.
- retirada dels materials resultants a abocadors, o utilització o emmagatzematge definitiu.

Les operacions de la desconstrucció s'efectuaran amb les precaucions necessàries per obtenir les condicions de seguretat suficients, evitant danys al personal que treballi en aquestes operacions i a les estructures existents. Serà el facultatiu encarregat de les obres qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'emmagatzematge i forma de transport, tot això amb el vist-i-plau de la Direcció Facultativa de l'obra.
Les obres de la desconstrucció no seran objecte d'amidament, i s'abonaran com a partida alçada d'abonament íntegre. La partida alçada inclourà els costos de la desconstrucció, la neteja, la càrrega i transport a l'abocador, o a l'indret indicat a qualsevol distància, així com tots els treballs, materials i operacions necessàries per deixar el solar i el seu entorn immediat, net de tot element que pugui obstaculitzar l'execució de les obres.
La partida d'abonament íntegre inclou la possible existència de fonaments enterrats, així com els increments de cost de la fonamentació de l'obra, motivats per l'existència d'elements enterrats de qualsevol classe. S'entén que el Contractista, en fer l'oferta econòmica, les haurà valorat, encara que no consti específicament en cap document de projecte. Queden excloses aquest criteri les línies elèctriques o telefòniques, aèries o enterrades.
El Contractista té l'obligació de dipositar els materials procedent de la desconstrucció que la Direcció consideri d'algun valor o de possible utilitat, en el lloc que aquesta determini.
Si durant l'enderroc fos necessària la reconstrucció d'alguna fàbrica que s'hagués enderrocat, l'execució de les obres es farà de manera que quedi d'igual textura i qualitat que la primitiva. Aquestes reposicions s'abonaran sempre que no siguin conseqüència d'error imputable, segons la Direcció , al Contractista com si es tractés de nova construcció. Si són imputables a errors del Contractista, aquest les refarà al seu exclusiu càrrec.

INTERPRETACIÓ DE DOCUMENTS

La interpretació tècnica dels documents del projecte correspon a la Direcció. El Contractista està obligat a consultar qualsevol dubte o contradicció que trobi en el projecte en qualsevol moment de l'execució. Qualsevol partida que a judici de la Direcció no respongui a la seva interpretació del projecte, i sigui executat sense consulta prèvia, serà enderrocada i refeta, a càrrec del Contractista.

MOSTRES I ASSAIGS

El Contractista presentarà, per a l'aprovació de la Direcció, les mostres de materials i equips a utilitzar, segons s'estipula en aquest plec de condicions, així com d'altres mostres necessàries, estiguin o no específicament esmentades en el plec. Un cop aprovades les mostres, els materials utilitzats a l'obra s'hi hauran d'ajustar, i el Contractista no podrà canviar-los sense prèvia autorització per escrit de la Direcció.
De cada partida, el Contractista confeccionarà mostres, especialment provetes de formigó per analitzar la seva resistència periòdicament i d'acord amb les indicacions de la Direcció. El cost dels assaig de formigons i acers será a càrrec de l'empresa.
La Direcció podrà requerir del Contractista els mitjans necessaris per realitzar les proves de resistència i assaig de materials de l'obra, sense que això representi cap despesa addicional.

RESPONSABILITATS

Les obres s'executaran, en quant al seu cost, terminis d'execució i art de la construcció, a risc i ventura del Contractista, sense que aquest tingui, per tant, dret a indemnització per causa de pèrdua, avaria o perjudicis.
El Contractista, serà responsable en cas d'incendi, robatori, dany causat per efectes atmosfèrics, inundacions, etc.., cobrint-se mitjançant assegurances d'aquests risc. En aquest paràgraf estan inclosos els materials i béns subministrats pel propietari.
El Contractista assumirà en tot cas les següents responsabilitats:

- Per danys a personas, animals o coses, per efecte directe o indirecte de les obres, del seu personal o dels vehicles, utillatge i materials que s'utilitzin.
- Per incompliment de les obligacions laborals, accidents de treball, incompliment de les lleis socials i molt especialment del Reglament se Seguretat i Higiene en el Treball, quan al personal utilitzat directe o indirectament per a l'execució d'aquesta obra.
- De la qualitat dels materials que aporti, de la dosificació aprovada d'aquests i de la correcte operació dels mètodes de treball.
- Davant de les respectives autoritats de l'Estat, Comunitat, Província o Municipi o d'altres organismes, per incompliment de les disposicions emmenades d'aquests.

CRITERIS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT

Com a norma general es mesurarà sobre l'obra realment executada amb els mateixos criteris aplicats a l'Estat d'Amidaments del Projecte sense considerar els excessos deguts a circumstàncies previsibles o errors, que segons la Direcció siguin imputables al Contractista.
Els preus unitaris, inclouen sempre, llevat de prescripció expressa en contra d'un document contractual, els següents conceptes: subministrament (Inclosos drets de patent, cànon d'extracció, etc.) transport, emmagatzematge, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent

unitat o partida d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferratges, instal·lacions, etc.; les despeses de tot tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.
La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els articles del Plec, de l'estat d'amidament i del quadre de preus, no es exhaustiva, sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra, per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat, i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

SUBCONTRACTISTA

El Contractista necessitarà autorització prèvia de la Direcció Facultativa per efectuar la subcontractació de qualsevol part de l'obra.
Així mateix, la Direcció Facultativa podrà recusar als subcontractistes que al seu judici no semblin idonis per executar la part de l'obra per a la qual varen ésser proposats per el Contractista.
L'adjudicació a subcontractistes es realitzarà sempre amb subjecció al Pla de Treball. El Contractista serà el responsable de l'omissió de les condicions esmentades.
Qualsevol subcontractista que intervingui en l'obra, ho farà amb coneixement i sotmissió al present Plec de Condicions, quant pugui afectar, essent obligació del Contractista el compliment d'aquesta clàusula.
Llevat de pacte en contra, qualsevol contractista garantitzarà la seva instal·lació durant dotze mesos comptats de la data de la recepció provisional. Durant aquest període, les reposicions, substitucions, etc, seran al seu càrrec, sense que el termini de garantia el lliuri de les responsabilitats legals.

PERMISOS

L'obtenció de visats, permisos, etc necessaris per a la posta en funcionament de la instal·lació, així com els projectes i documents que tenen que presentar-se per a l'obtenció dels mateixos a organismes oficials, aniran a càrrec del Contractista. Així doncs, en el moment del lliurament de l'obra, totes les instal·lacions estaran perfectament legalitzades.

PROVES

Es desarrollaran les proves indicades en Especificacions Tècniques.
L'instal·lador comunicarà a la Direcció Facultativa que la Instal·lació està en condicions d'efectuar les proves quan consideri que el resultat de les mateixes serà satisfactori i hagi lliurat els plànols definitius.
La Direcció Facultativa efectuarà les proves pertinents i revisarà els plànols en presència de persones responsables de l'instal·lador.
En cas de resultar negatives, malgrat que sigui una part, es proposarà un altre dia per efectuar novament les proves, quant l'instal·lador consideri que pugui tenir resoltes les anomalies observades i corregits els plànols no concordats.
Si en aquesta segona revisió s'observessin novament anomalies que impedissin a judici de la Direcció Facultativa, procedir a la Recepció Provisional, les despeses ocasionades per les revisions següents, es descomptaran del fons de garantia del Contractista.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNIQUES PARTICULARS

Aquest document és contractual i serveix per definir les condicions de qualitat, execució i amidament de les partides d'obra del projecte.
Tot el que no quedi definit aquí, es suplirà amb el Plec de Prescripcions Tècniques Generals i qualsevol altre document del projecte.
Per a cada capítol es dona:

Definició: D'acord amb els elements que el componen, definits al document Memòria d'execució.

Condicions: Que determinen el preu, prèvies a l'execució, d'execució i acabat.

Amidament i abonament: Unitat i criteris d'amidament sobre els que s'han donat

ENDERROCS

Definició

Descontrucció d'edifici de set plantes entre mitgeres, situat al centre històric de Lleida

Condicions

prèvies a l'execució:

- Accés realitzat.
- Zona de treball neta i lliure d'obstacles.
- Definició i replanteix dels elements a executar segons les especificacions del projecte i ordres de la Direcció Facultativa.
- Extracció dels elements sobreposats, deixant l'element a punt de la desconstrucció.

d'execució i acabat:

- Transport dels equips auxiliars a l'obra.
- Presa de les mesures de seguretat i protecció necessàries.
- Enderroc de l'element pel sistema descrit a la Memòria.
- Regada de la zona a enderroca i de les runes.
- Transport interior i càrrega de runes sobre camió.
- Transport per camió i descàrrega de runes a l'abocador situat a qualsevol distància.
- Neteja, recollida i retirada d'equips auxiliars d'obra al magatzem, deixant la zona neta i lliure d'obstacles.

Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà segons la quantitat real d'unitats descrites a l'estat d'amidament i comprèn totes les operacions descrites en aquets plec i en el general.
Quant a l'abonament, s'ha de distingir entre l'enderroc de tota una edificació o bé d'una part.
Quan l'enderroc es refereixi a tota una edificació, l'abonament es realitzarà en una sola vegada, quan estigui totalment acabat.
Quan l'enderroc sigui de part d'un edifici (arrencada de bastiment, enderroc d'envans, etc.) l'abonament es farà per partides d'obra completes, independentment l'una de l'altra (Tots els envans, tots el sanitaris, totes les voreres, etc.)

Caracteristiques

Generalitats.

En tots els casos haurà de ser objecte d'estudi el terreny i l'estat dels diferents elements estructurals de l'edifici, així com les solucions adoptades de bastides, consolidacions i proteccions. Haurà de plantejar-se la neutralització de l'escomesa de les instal.lacions, la protecció o desviació de canalitzacions i buidat de diposits d'acord amb les Companyies.

Tipus de demolició.

Quan l'enderroc es faci element a element, el seu ordre es plantejarà eliminant prèviament de l'edifici els elements que puguin pertorbar el desembràs. Els elements resistents s'enderrocaran, en general, en l'ordre invers al que va seguir-se en la seva construcció, doncs baixant planta a planta, alleugerant les plantes simètricament, alleugerant la càrrega que gravita en els elements abans de demolir-los, contrarrestant i anul.lant les components horitzontals d'arcs i voltes, apuntalant -si fos necessari- els voladissos, demolint les estructures hiperestàtiques en l'ordre que impliqui menys fletxes, girs i desplaçaments i mantenint o introduïnt els travaments necessaris.

Quan l'enderroc es faci per colapse, haurà de ser per ipmpacte de bola de gran massa (si es disposa de maquinària adient i d'espai al voltant que permeti el moviment del mecanisme) o bé mitjançant explosius, en aquest cas segons projecte especial de voladura auptoritzat per la Direcció General de Mines i amb personal i empresa autoritzats.

En la barreja d'ambdós tipus de demolició -element a element i colapse- cal tenir present en tot moment a quines zones corresponen l'un i l'altre sistema, demolint -sempre que sigui possible- en primer lloc la zona

on el sistema sigui element a element i, després, la zona on el sistema sigui per colapse. En qualsevol cas, en demolir element a element una zona, el que resti dempeus ho deu fer en equilibri estable.

DEMOLICIÓ PER EMPENTA

L'alçaria a enderrocar no serà més gran de dos terços de l'alçaria assolible per la màquina. Aquesta avançarà sempre sobre sòl consistent i els fronts d'atac no l'empressonaran de forma que pugui girar sempre tres-cents seixanta graus.
No s'empenyarà contra elements no enderrocats prèviament, d'acer ni de formigó armat. S'haurà enderrocat prèviament, element a lement, la part en contacte amb elements laterals, deixant aïllat l'objectiu de la màquina.
S'empenyarà en el quart superior de l'alçaria dels elements verticals i sempre per damunt del seu centre de gravetat.
Quan existeixin plans inclinats, com cobertes, que puguin esllavissar-se damunt la màquina, hauran d'ésser enderrocats previament.

Elements a enderrocar.

EQUIPS:

Els equips industrials es desmuntaran seguint l'ordre invers a l'utilitzat en instal-lar-los, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als que estiguin units

COBERTES:

Els sortints de cdoberta es demoliran, en general, abans d'aixecar el material de cobriment, i això per troços de dalt cap a baix sense que mai no es volqui sobre la coberta. Totes les parts d'aquesta, s'aixecaran per zones de vessants oposades començant pel carener i, si hi haguessin envanets, mai no es demoliran aquests en primer lloc. Quan es faci, a mesura que s'avenci en el seu enderroc, es demoliran els tabicons i envans de travament. El material de remplenat per la formació del pendent es demolirà sense afectar les capes de compressió dels sostres ni es debilitaran les bigues ni les biguetes. Els llistons, travessers i corretges de coberta qupe sigupin l'únic travament dels cavalls no s'aixecaran sense, previament, haber apuntalat els esmentats cavalls. Respecte a aquests, si es baixen sencers, es farà de manera que no basculin; si han d'esser desmuntats s'apuntalaran i trossejaran començant, en general, pels parells.. El sostres suportats en els cavalls es retiraran previament.

ENVANS:

Els envans es demoliran de dals a baix, en cada planta, abans de desconstruïr el sostre superior. Si aquest hagués cedit ja, no es treuran els envans sense apuntalar previament el sostre.

REVESTIMENT DE TERRES I ESCALES:

S'aixecaran abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col.locat. Aixo sense afectar la capa de compressió dels sostres ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

SOSTRES:

S'enderrocaran després d'haver suprimit tots els elements situats per damunt del sostre, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauràn apuntalat previament i també el propi sostre si s'ha observat cediment.

Les càrregues que suporten els estintolaments es transmetran al terreny, a elements estructurals verticals o a sostres inferiors en bon estat sense superar la seva sobrecàrrega admissible.

Es treuran els voladissos primerament, arran -exteriorment- de l'element en el qual es recolzen, i els talls del sostre mai no deixaran elements volats sense apuntalar. S'observarà, especialment, l'estat del sostre dessosta aparells sanitaris, prop dels baixants i en contacte amb xemeneies.

Quan el material de remplenat sigui solidari amb el sostre s'enderrocaran simultaniament ambdos elements. Quan aquest material formi pendents sobre sostres horitzontals, es copmençara la demolició per la cua més baixa.

Si el sostre es de biguetes s'enderrocarà l'entrebigat a ambdós costats de la bigueta, sense debilitar-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Prèvia suspensió de la bigueta en els seus dos extrems s'anul.laràn els seus suports. Quan la bigueta sigui contínua, prolongant-se a altres crugies, s'apuntalarà prèviament la zona central dels sostre de les adjacents ip es tallarà la bigueta arran interiorment del suport continu.

Si el sostre és de lloses de formigó armades en una direcció es tallaran en bandes, paral.leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admés per la grua. Prèvia suspensió, en els seus extrems, de la banda, s'anul.laràn els seus suports.

En suports continus, amb prolongació d'armadures cap a altres crugies, s'apuntalaran prèviament les zones centrals dels sostres contigus, talant els extrems de la banda arran interiorment del suport continuo.

Si les lloses son armades en dues direccions es tallaran per requadres sense ipncloure les bandes que uneixen els àbacs o capitells, començant pel centre i seguint en espiral. S'hauràn apuntalat previament els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les bandeas de sostres que uneixen els àbacs i, finalment, aquests.

Els cels rasos es treuran previament a l'enderroc del sostre o element resistent al qual pertanyen.

MURS:

En cas de murs de càrrega, s'hauran enderrocat prèviament els elements que es recolzaven en ell, tals com cavalls, voltes, sostres,, encadenats, congrenys, etc.

En cas de murs de tancaments, s'enderrocaran els no resistents després d'haver enderrocat el sostre superior o coberta i abans de desconstruïr les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa. En qualsevol cas, les agulles i arcs, en obertures, no es treuran fins haver alleugerat la càrrega qupe gravita al seu damunt. En els arcs s'equilibraran previament les empentes laterals i s'apuntalarà sense tallar els tirants fins el seu enderroc.

Els xapats podran desmuntar-se previament en totes les plantes quan aquesta operació no afecti l'estabilitat del mur.

A mida que avenci l'enderroc del mur s'aniran aixecant els marcs i ampits. En murs entramats amb fusta es desmuntaran els dorments abans de demolir el material de remplenat.

No es deixaran, en interropre's la jornada, murs cecs sense travar d'alçaria superior a set vegades el seu gruix.

(Veure els murs de formigó armat en l'apartat corresponent a suports).

VOLTES:

S'apuntalaran i contrarrestaran previament les empentes. Se suprimirà el material de remplenat i no es tallaran els tirants fins haver-la enderrocat totalment. Les cilindriques es tallaran en bandes transversals paral.leles. Es demolirà la clau en pripmer lloc i es continuarà cap als suports per a les cilíndriques i en espiral per a les de racó.

BIGUES:

S'haura enderrocat psreviament tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i sostres, restant, així, lliure de carregues.

Se susprendrà prèviament la part de biga que s'hagi d'aixecar, tallant o desmuntant de seguida els seus extrems. No es deixaran bigues o part de bigues en voladis sense apuntalar.

SUPORTS:

S'hauran enderrocat previament tots els elements que l'assoleixin superiorment, com són bigues o sostres amb àbacs.

Se suspendrà o atirantarà el suport i posteriorment es tallarà o desmuntarà inferiorment.

No es permetrà volcar-los sobre sostres.

Quan el suport sigui de formigó armat es permetrà d'ebatre'l només quan s'hagin tallat les armadures longitudinals de la seva part ipnferior menys les d'una cara qupe faran ròtula, i es tallaran un cop abatut. Els murs de formigó armat s'enderrocaran com suports, tallant-los en bandes verticals d'ample ip alçaria no més grans de cent i quatre-cents centímetres respectivament.

TANCAMENTS PREFABRICATS:

S'aixecarà un nivell per dessota del que s'està enderrocant, després de treure previament els vidres. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se, en aquest cas, proteccions provisionals en obertures de pas qupe dongui al buit.

FUSTERIA I MANYERIA:

Els marcs es desmuntaran quan es vagi a demolir l'element estructural on son situats. Quan es retirin fusteries ip manyeries en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estiguin situades i es disposaran, en les obertures que donguin al buit, proteccions provisionals.

SOLERES DE PISOS:

Es trossejarà la solera després d'haver enderrocat els murs i pilars de la planta baixa excepte els elements que hagin de restar dempeus.

CONDICIONS GENERALS DELS EQUIPS DE DEMOLICIÓ.

Seran els adequats al pes i situació dels elements a enderrocar i adients a les precaucions qupe assenyali la memòria del projecte de la desconstrucció.
Pel que fa a la llança termica, en la seva utilització haurà de preveure's sempre la ventilació de la zona des de la qual es manipuli.
Els discs tindràn una conformació que -sense baixar el nivell de protecció establert i usual- permeti els tipus de tall rasant que assenyali el projecte de la desconstrucció.

CONDICIONS DE SEGURETAT EN EL TREBALL.

ABANS DE L'ENDERROC.

L'edifici, abans de l'enderroc, estarà envoltat d'una tanca o mupr d'alçaria no menor de dos metres. Les tanques se situaran a una distancia de l'edifici i bastides no menor d'un metre i mig. Quan dificulti el pas, es disposaran al llarg del tancament llums vermells, a una distància no més gran de deu metres i en les cantonades.
Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ésser afectats per l'enderroc, com són boques de rec, tapes i desguassos de clavegueres, arbres, fanals, etc.
En façanes que donguin a espais públics se situaran proteccions, com xarxes, lones, aixi com una pantalla inclinada, rígida, que reculli la runa o eines que puguin caure. Aquesta pantalla sobresurtirà de la façana una distància no menor de dos metres.
Aquestes proteccions es col.locaran, també, sobre els elements alients a l'enderroc i més baixos que el que s'enderroca.
Es disposarà en obra, per proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provissió de palanques, falques, barres, puntals, pics, taulons, brides, cables amb terminals de fàbrica com ganxos, lones o plàstics, ulleres anti-fragments, caretes anti-xispes, botes de sola dura i altres mitjans que puguin servir per a eventualitats o per a socòrrer als operaris que puguin accidentar-se.
En llocs amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors estaran protegides del vent ip vigilades.
En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de la desconstrucció.
Abans d'iniciar l'enderroc es neutralitzaran les escomeses de les instal.lacions, d'acord amb les companyies subministradores.
Es taparà el clavegueram i es revisaran els locals de l'edifici, comprovant-se que no existeixi emmagatzematge de materials combustibles o perillosos, ni altres derivacions d'instal.lacions que no procedeixin de les preses de l'edifici, aixi com si s'han buidat tots els diposits i canonades.
Es deixaran previstes preses d'aigua per al rec per tal d'evitar la formació de pols, durant els treballs.
En les instal.lacions de grues o maquinària a emprar es mantindrà la distància de seguretat a les linees de conducció electrica i es consultaran les normes adients d'electricitat, de baixa tensió i posta a terra.
DURANT L'ENDERROC.
L'ordre de la desconstrucció s'efectuarà de dalt a baix, de manera que la demolició es realitzi practicament al mateix nivell, sense qupe hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la promimitat d'elements a abatre o a volcar.

Durant l'enderroc, si apareixen esquerdes en les edificacions adjacents que no s'enderroquen, es col.locaràn testimonis a fi d'observar els possibles efectes de l'enderroc i d'efectuar el seu apuntalament o consolidació si fós necessari.
Sempre que l'alçaria de caiguda de l'operari sigui superior a tres metres utilitzarà cinturons de seguretat, ancorats en punts fixes o es disposaran bastides. Es disposaran passarel.les per a la circulació entre biguetes o nervis de sostres als quals s'hagi tret l'entrebigat.
No se suprimiran els elements atirantats o de travament mentre no se suprimeixen o contrarrestin les tensions que incideixen en ells.
En elements metàl.lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscilació en realitzar el tall o en suprimir les tensions.
S'apuntalaran els elements en voladís abans d'alleugerar els seus contrapesos.
Es desmuntaran sense trossejar-los els elements que puguin produir talls o lesions, com son vidres i aparells sanitaris.
El trossejament d'un element es realitzarà per peces de tamany manejable per una sola personal.
El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es realitzarà mantenint-lo suspès o puntalat, evitant caigudes sobtades i vibracions que es transmetin a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió.
L'abatiment d'un element es realitzarà permetent el gir però no el desplaçament dels seus suports, mitjançant mecanismes que treballin per dampunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent.
El volc només podrà realitzar-se per a elements despeçables, no encastats, situats en façanes fins a una alçaria de dues plantes i tots els de la planta baixa. Serà necessari, prèviament, atirantar i apuntalar l'element, descalçar inferiorment un terç del seu espessor o anul.lar els ancoratges, aplicant la força per damunt del centre de gravetat de l'element.
Es disposarà, en el lloc de caiguda, de sòl consistent i d'una zona de costat no menor de l'alçaria des de la qual es llaça.
Els compressors, martells neumàtics o similars, s'utilitzaran previa autorització de la direcció tècnica.
Durant la demolició d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Les grues no s'utilitzaran per realitzar forces horitzontals o oblíques.
Les càrregues es començaran a elevar lentament, amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies, en el qual cas, se subsanaran despres d'haver baixat de nou la càrrega al seu lloc inicial.
No es baixaran les càrregues amb el sol control del fre.
L'evacuació de runa es pot realitzar de les següents maneres:

- Obertura de forats en sostres, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'un a un metre i mig, distribuits de forma que permetin la seva ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificacions o restes d'edificacions amb un màxim de dues plantes i quan la runa sigui d'un tamany manejable per una persona.
- Mitjançant grua quan es disposi d'un espai per a la seva instal.lació i zona per a descàrrega de la runa.
- Mitjançant canals. El darrer tram del canal s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat de sortida del material i de manera que l'extrem quedi, com a màxim, a dos metres per damunt del terra o de la plataforma del camió que realitzi el transport. El canal no anirà situat exteriorment en façanes que donguin a espais públics, excepte el seu tram inclinat inferior i la seva secció útil no serà superior a cinquanta centímetres. La seva boca superior estarà protegida contra caigudes accidentals.
- Llançant lliurement la runa des d'una alçaria màxima de dues plantes sobre el terreny, si es disposa d'un espai lliure de costats no menors de sis per sis metres.
- Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a les edificacions veïnes sense no sobrepassar mai la distància d'un metre i treballant en direcció no perpendicular a cap mitgera.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i runes.

Es desinfectarà tot el que pugui transmetre enfermetats contagioses.

En tots el cassos l'espai on cau la runa estarà acotat i vigilat.

No s'acumularan runes amb upn pes superior a cent quilos per metre quadrat damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

No es depositaràn runes damunt les bastides.

No s'acumularà runa ni es recolzaran elements en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosferiques o bé altres causes que puguin provocar l'enderroc. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements que puguin ésser afectats per l'aigua.

DESPRES DE L'ENDERROC.

Un cop assolida la cota zero, es farà una revissió general de les parts que hagin de romandre dempeus i de les edificacions veïnes per observar les lesions que hagin sorgit.
Les tanques, desguassos, arquetes, pous i puntals quedaran en perfecte estat de servei.
Mentre es dugui a terme la consolidació definitiva, en el lloc on s'hagi efectuat l'enderroc es conservaran les contencions, apuntalaments i bastides realitzades per a la sujecció de les edificacions llindants, aixi com les tanques i tancaments.
En la superficie es mantindrà el desguàs necessari, per impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar els locals o fonaments alients a l'enderroc.
Quan s'aprecïi alguna anomalia en els elements col·locats o el seu funcionament, es notificarà immediatament a la direcció tècnica.

Vist i Plau

Fernando Cequier Girón
Coordinador de Projectes i Obres

L'Arquitecta municipal.

Imma Castelló Miarnau
Arquitecta Ajuntament de Lleida

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT EN L'ENDERROC

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT EN L'ENDERROC

DADES GENERALS DE L'ESTUDI

ACCÉS A LES OBRES

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra.
L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri.

Termini d'execució

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 1 mes.

Nombre de treballadors

Es preveu una mitjana de 5 treballadors, amb un màxim de 10 treballadors.

Serveis provisionals

A peu d'obra de l'edificació actual, hi ha el subministrament d'aigua, el subministrament elèctric i la connexió per a telèfon.

UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació – agrupades per assimilació de riscs-:

Demolició de coberta, forjats i murs

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols

Mesures preventives:

- Bastides de seguretat
- Escales auxiliars adequades
- Baranes
- Cables de seguretat

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó de seguretat
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

Demolició d'envans i fusteria

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols

Mesures preventives:

- Baranes en forats
- Bastides adequades

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó de seguretat
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

Moviments de runa amb maquinària

Riscos:

- Lliscament de terres per qualsevol motiu
- Atropellaments i xocs
- Volcatges de maquinària
- Caigudes a diferent nivell i al mateix
- Contactes elèctrics directes o indirectes

Mesures preventives:

- Inspecció de la zona abans dels treballs
- Senyalització del distància de seguretat
- Baranes en extrems permanents
- Aproximació de vehicles pesats no menor a 4m i lleugers a 3m dels talusos

Proteccions personals:

- Ús de roba de treball
- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció i antihumitat
- Ús mascaretes antipols
- Roba per a temps advers

CONDICIONS DE SEGURETAT EN EL TREBALL DE DESCONSTRUCCIÓ

CONDICIONS DE SEGURETAT ABANS DE LA DESCONSTRUCCIÓ:

- L'edifici, al començament de l'enderrocament, estarà envoltat d'una tanca o mur d'una alçada no inferior a 2 mts. Les tanques es situaran a una distancia de l'edifici no menor a 1,50 mts. Quan dificulti el pas, es disposaran al llarg del tancament llums vermells, a una distancia no major de 10 mts. i a les cantonades.
- Es protegiran els elements de servei públic que puguin ésser afectats per l'enderroc, com les boques d'incendi, tapes, arbres i lluminàries.

- En façanes que donin a la via pública es situaran proteccions, com a xarxes, lones, així com una pantalla inclinada, rígida, que reculli les escombreries o herratges que puguin caure. Aquesta pantalla sobresortirà de la façana una distancia no menor a dos metres.
- Es disposarà en obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, cunyes, barres, puntals, pics, taulons, brides, cables com a terminals de fàbrica com a ganxos i lones o plàstics, així com a cascs, ulleres antitrencament, caretes antixispa, botes de sola dura i altres medis que puguin servir per a les eventualitats o socórrer als operaris que es puguin accidentar. Com a mínim, es disposarà d'un extintor manual contra incendis.
- No es permetran les fogueres dins l'edifici i als exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de la desconstrucció.
- Abans d'iniciar l'enderroc es neutralitzaran les escomeses de les instal.lacions, d'acord amb les companyies suministradores. Es taponarà el clavegueram i es revisaran els locals de l'edifici, comprobant que no existeix enmagatzematge de materials combustibles o perillosos, ni altres derivacions d'instal.lacions que no procedeixin de les preses de l'edifici, així com si s'han buidat tots els dipòsits, conductes i canonades.
- Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per evitar la formació de pols durant els treballs de l'enderroc.
- A l'instal.lació de grues o maquinària per a utilitzar, es mantindrà la distància de seguretat a les línies de conducció elèctrica i es consultaran les normes NTE-IEB "Instal.laciones de electricidad. Puesta a Tierra.".

CONDICIONS DE SEGURETAT DURANT L'ENDERROC:

- L'ordre de l'enderroc, serà de dalt a baix, de tal forma que l'enderroc es realitzi pràcticament al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical, ni a la proximitat dels elements que s'abateixin o volquin.
- Durant l'enderroc, si apareixen fisures als edificis en mitgera es colocaran testimonis, amb la finalitat d'observar els possibles efectes de l'enderroc i efectuar el seu apuntalament o consolidació si fóra necessari.
- Sempre que la caiguda de l'operari sigui superior a 3 mts., s'utilitzaran cinturons de seguretat, anclats a punts fixes, o es disposaran bastides. Es disposaran passarel.les per a la circulació entre biguetes, quan s'hagi eliminat l'entrebigat.
- No es suprimiran els elements atirantats o d'arriostrament en tant no s'hagin suprimit o contrarrestat les tensions que incideixin sobre ells.
- Als elements metal.lics en tensió, es tindrà present l'efecte d'oscil.lació a l'hora de realitzar el tall o supresió de les tensions.
- S'apuntalaran els elements en voladiu abans d'alleugerir els contrapesos.
- Es desmontaran sense esmicolar els elements que puguin produir talls o lesions com a vidres, aparells sanitaris, etc... L'esmicolament d'un element es realitzarà amb peces d'un tamany treballable per a una sola persona.
- El tall o desmontatge d'un element, no treballable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspés o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que transmeteixin a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió.
- L'abatiment d'un element es realitzarà permetent el gir però no el desplaçament dels seus punts de manteniment, mitjançant un mecanisme que treballi pel damunt de la linea de soport de l'element i que permeti el descens lent.
- El volc solament es podrà realitzar per a elements convertibles en peces, no empotrats, situats en façanes fins una alçada de dues plantes, i tots els de la planta baixa. Serà necessari prèviament, atirantar i/o apuntalar l'element, trencar inferiorment 1/3 del seu gruix o anul.lar els ancoratges, aplicant l'esforç pel damunt del centre de gravetat de l'element. Es disposarà d'un espai de caiguda consistent amb una supefície de costat no menor a l'alçada de l'element més la meitat de l'alçada des d'on es llença.
- Els compresors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran prèvia autorització de la Direcció Tècnica.
- Durant l'enderroc dels elements de fusta, s'extreuran o doblegaran les puntes i claus.
- Les grues no s'utilitzaran per a realitzar esforços horitzontals o oblicus.
- Les càrregues es començaran a aixecar lentament, amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies, si es així, es subsanaran despres d'haver ficat la càrrega al lloc on era.
- Per a l'evacuació d'escombreries es poden utilitzar les seguents formes:
  a) Mitjançant canals: L'últim tram de la canal s'inclinarà de forma que es redueixi la velocitat de sortida del material i de forma que l'extrem quedi com a màxim a dos metres per damunt del terra o de la plataforma del mitjà de transport. La canal no anirà situada exteriorment en façanes que donin a la via pública, només el tram inferior. La seva secció util no serà superior a 50x50 cts. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals.
  b) Llançant lliurement l'escombreria des d'una alçada màxima de dues plantes sobre el terreny, si es disposa d'un espai lliure de mides no menors a 6x6m.
- S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o escombreries.
- Es desinfectarà quan es puguin transmetre enfermetats contagioses.
- L'espai on caiguin les escombreries, estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan les escombreries amb un pes superior als 100 Kg/cm2, sobre els forjats, encara que siguin apuntalats i amb bon estat.
- No s'acumularan escombreries, ni s'arropenjaran elements contra tanques, murs i soports, propis o de mitjaneria, mentres aquests hagin d'estar d'empeus.
- Al finalitzar les jornades de treball no hi hauran elements de l'edifici amb estat inestable al vent, condicions atmosfèriques o altres causes que puguin provocar la seva caiguda accidental. Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser-ne afectades.

CONDICIONS DE SEGURETAT DESPRÉS DE L'ENDERROC:

Una vegada assolida la cota zero, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hi hagin sorgit. Les tanques, buneres, pericons, pous i apuntalaments, quedaran amb perfecte estat de servei.

DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

Els principals materials que componen l'execució de les obres són –si s'inclouen els possibles recalçats-:

- Formigons i morters
- Acer tipus AEH-500 en barres corrugades per a armadures

Riscos a l'àrea de treball

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- Caigudes d'alçada
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls
- Aplastaments i aixafaments per elements o maquinària
- Projecció de partícules als ulls
- Inhalació de pols.
- Contactes elèctrics directes o indirectes

Prevenció del risc

Proteccions individuals

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- Guants d'ús general
- Guants de goma

- Botes d'aigua
- Botes de seguretat
- Granotes de treball
- Ulleres contra impactes, pols i gotes
- Protectors auditius
- Mascaretes antipols
- Màscares amb filtre específic recanviable
- Cinturó de seguretat de subjecció
- Roba contra la pluja

Proteccions col·lectives i senyalització

- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat
- Tanques de limitació i protecció

INFORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

FORMACIÓ

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.
A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.
La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.
S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

Reconeixement mèdic

Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.
Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.
Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions
- La circulació dels vehicles prop de l'obra

PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.
Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.
El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.
Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.
En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.
En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.
A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.
La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.
El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.
Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.
En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.
La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.
Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.
Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.
Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.
L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.
Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

Casc:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.
Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.
Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions fins a 1.000V
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.
En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

Calçat de seguretat:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.
Les característiques principals són:
Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.
Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

Guants:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general
- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

Cinturons de seguretat:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuals, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.
Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

Protectors auditius:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.
Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentaria MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

Protectors de la vista:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.
Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

Roba de treball:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.
La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.
En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregarà roba impermeable.

Sistemes de proteccions col·lectives (spc)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

Tanques autònomes de limitació i protecció:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

Baranes:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.
Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

Cables de subjecció de cinturó de seguretat (ancoratges):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

Escales de mà:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones.
La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.
Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

Servei tècnic de seguretat i salut:

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

Servei mèdic:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.
Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

Comitè de seguretat i salut

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.
Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.
El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

Instal·lacions de salubritat i confort

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

Condicions econòmiques

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR

Coordinador de seguretat i avís previ

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997,
El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat de Lleida, abans del inici de les obres.
L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE 01/05/98)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997, de 14 DEabril (BOE 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació:O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

Vist i Plau

L'Arquitecta municipal.

Fernando Cequier Girón
Coordinador de Projectes i Obres

Imma Castelló Miarnau
Arquitecta Ajuntament de Lleida

		Quantitat	Preu	Import
	CAPITOL C01 ENDERROC			
G1EN0320	M2 Enderroc mecànic manual enderroc total d'edificació existent, incloent la part proporcional de mitjans auxiliars necessaris en cada cas, tant manuals com mecànics, qualsevol mitjà de seguretat que sigui requerit, mesures e protecció personals i col·lectives. Tot inclòs, completament acabat, inclòs càrrega i transport de runa a abocador autoritzat a qualsevol distància.	410,00	26,49	10.860,90
	M3 Taxa abocador material seleccionat	123,00	12,43	1.528,89
	TOTAL CAPÍTOL C01 ENDERROC			12.389,79
	CAPITOL C02 TREBALLS POSTERIORS			
TUREPF01	M2 Reposició de paviment de formigó 8cm Reposició de paviment de formigó de consistència tova i grandària màxima del granulat 20mm, de 8cm de gruix elaborat a l'obra, acabat reglejat	109,00	12,49	1.361,41
	TOTAL CAPÍTOL C02 TREBALLS POSTERIORS			1.361,41
	TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL			13.751,20
	IVA 21,00% SOBRE 13.751,20			2.887,75
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA			16.638,95 €

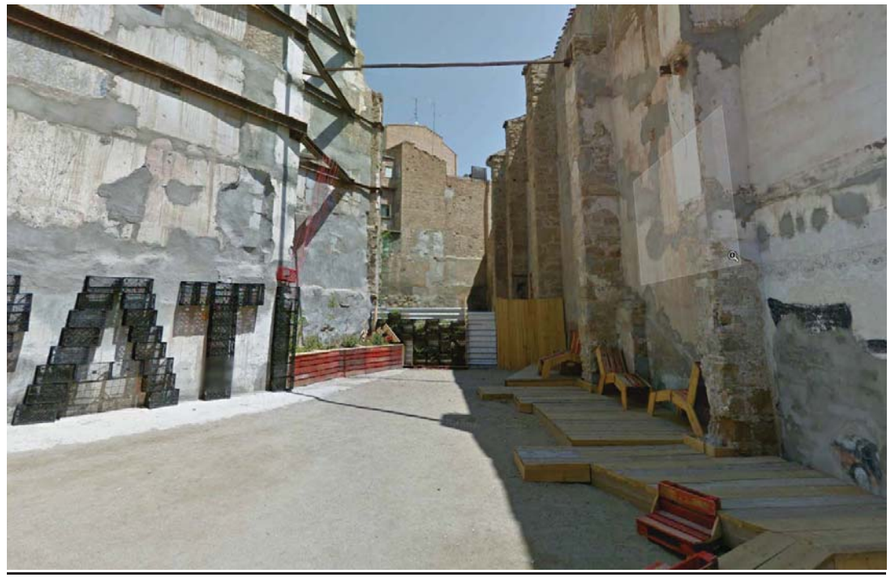
Vist i Plau

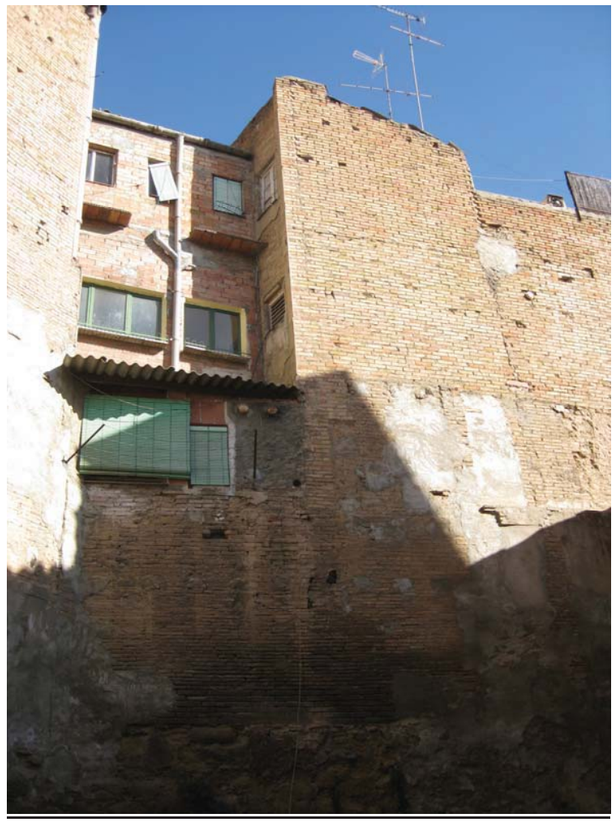
Fernando Cequier Girón
Coordinador de Projectes i Obres

L'Arquitecta municipal.

Imma Castelló Miarnau
Arquitecta Ajuntament de Lleida

DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA






BAR EL CASAL
3







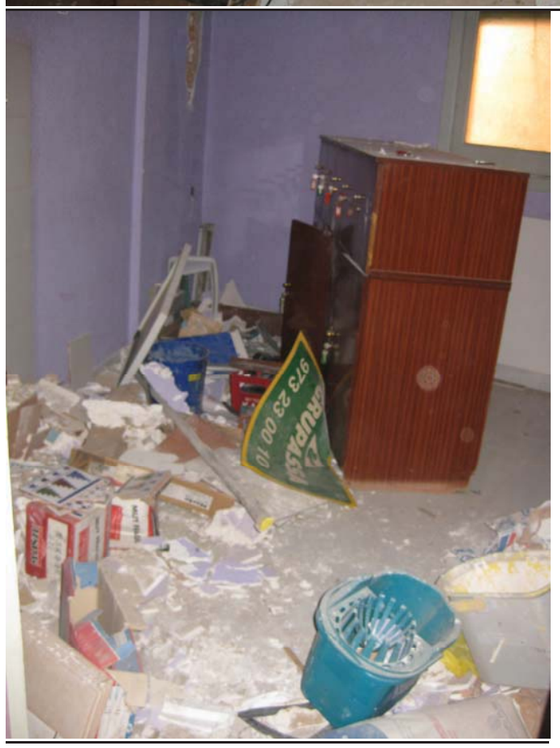








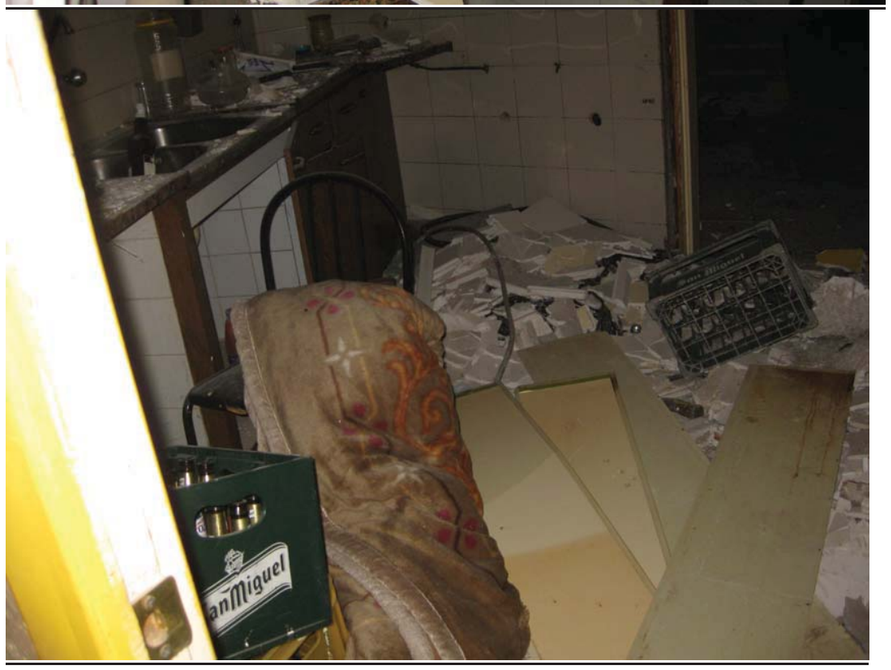











anMiguel



DOCUMENTACIÓ CADASTRAL

cod.	PROVINCIA	cod.	MUNICIPIO	cod. SG	VIA PUBLICA	num.	d.	HOJA		PARCELA CATASTRAL	
25	LLEIDA	151	LLEIDA	00089	CL DOLORS	003				2199804	CG0029G

CU-1
DATOS GRAFICOS

DR.:

IZ.:

FD.:

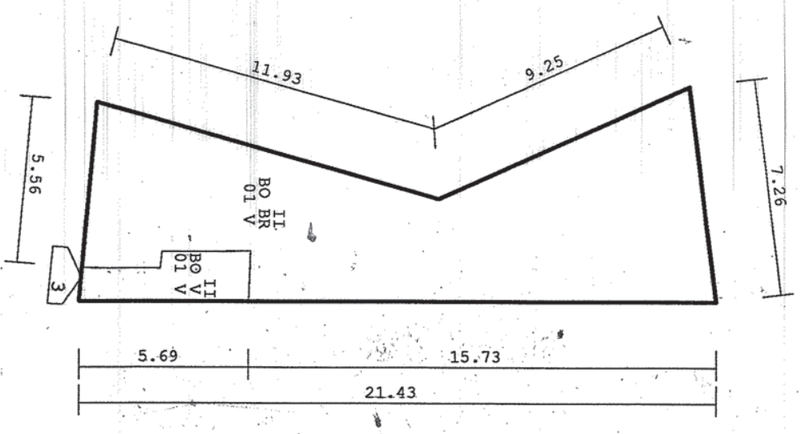
CROQUIS ACOTADO PLANTA Escala 1: 200

SOLAR: 109 m2 S.CUBIERTA: 109 m2

S.SOBRE RASANTE: 218 m2 S.DESCUBIERTA: 0 m2

	CONS	BR	V
BO	109	101	8
01	109	-	109
	218	101	117

CL DOLORS 00089



GESTIÓ DE RESIDUS DE LA DEMOLICIÓ

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	ENDERROC EDIFICI PLURIFAMILIAR ENTRE MITGERES		
Situació:	carrer Dels Dolors 3. Lerida		
Municipi :	Lerida	**Comarca :**	Segrià

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**0,00 t**	**0,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	**no es considera residu**				**és residu**	
	reutilització				**abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	si		**no**		**no**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	191,084	0,512	109,722
formigó	170101	0,084	17,150	0,062	5,860
petris	170107	0,052	62,218	0,082	62,654
metalls	170407	0,004	7,850	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	3,525	0,066	3,488
vidre	170202	0,001	0,500	0,004	0,020
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	10,728	0,004	8,710
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
.....		-	0,000	-	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**293,06 t**	0,7544	**190,45 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

2 / 6 RESIDUS Enderroc.Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya desembre de 2011. V5 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC)

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	2,73 t	3,49 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,80 t	0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	7,85 t	0,00 m^3
altres :	0,00 t	0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	11,38 t	**3,49 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	reutilització a la mateixa obra	reutilització a altra autoritzada	Terres per a l'abocador (m^3)
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraple	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	17,15	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	191,08	si	inert
Metalls	2	7,85	si	no especial
Fusta	1	3,53	si	no especial
Vidres	1	0,50	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	si	no
No especials	Contenidor per Metalls	si	no
	Contenidor per Fustes	si	no
	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu esp	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

3 / 6 RESIDUS Enderroc.Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer 2011 V4 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC)

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m^3**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m^3** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m^3**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m^3**	15,00
Contenidors de 5 m^3 per cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m^3**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m^3**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m^3 (+20%)	Classificació 12,00 €/m^3	Transport 5,00 €/m^2	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m^3	70,00 €/m^3
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m^3 (+35%)**			**runa neta 4,00 €/m^3**	**runa bruta 15,00 €/m^3**
Formigó	7,91	94,93	39,56	31,64	-
Maons i ceràmics	148,12	-	740,62	-	2.221,87
Petris barrejats	84,58	-	422,92	-	1.268,75
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	4,71	-	23,54	-	70,63
Vidres	0,03	-	100,00	-	0,41
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	11,76	-	58,79	-	176,38
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
		94,93	1.385,43	31,64	3.738,03

Elements Auxiliars

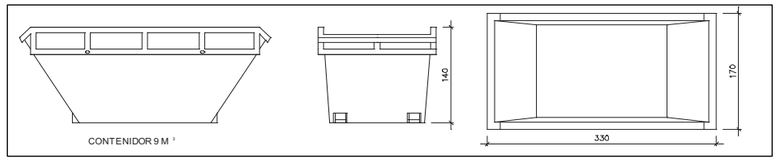
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 5.250,04 €

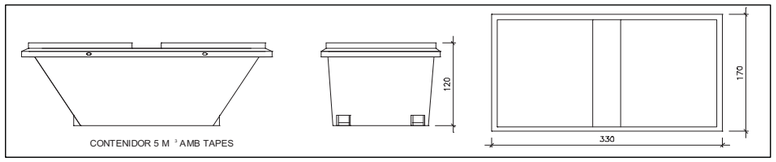
El volum dels residus és de : 190,45 m^3

El pressupost de la gestió de residus és de :	**euros**

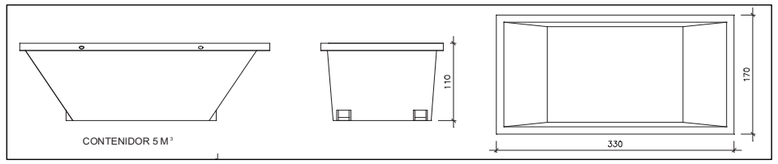
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



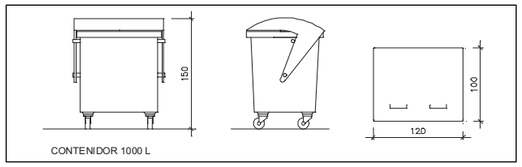
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fustc | unitats | 1



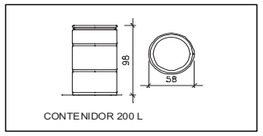
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta | unitats | -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls | unitats | -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics | unitats | -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials | unitats | -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	si
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE DE DESCONSTRUCCIÓ DE L'EDIFICI SITUAT AL CARRER MARANYOSA núm.4 DE LLEIDA

Promotor: Ajuntament de Lleida.
Direcció de la Regidoria d'Urbanisme, Via Pública i Concessions
Departament de Projectes i Obres.

Autor del treball: Immaculada Castelló i Miarnau. Arquitecta Ajuntament de Lleida

N.I.F. P-2515100-B

INDEX

INDEX 3
MEMÒRIA 5
DADES GENERALS DE L'OBRA 5
DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICACIÓ 5
Descripció de l'enderroc 6
COMPLIMENT DEL DECRET 201/1994 REGULADOR DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ 9
Residus inerts 9
PLEC DE CONDICIONS 11
Plec de prescripcions tecniques generals 13
Plec de prescripcions tecniques particulars 17
ENDERROCS 18
Condicions generals dels equips de demolició. 21
Condicions de seguretat en el treball. 21
DADES GENERALS DE L'ESTUDI 25
Accés a les obres 25
Unitats constructives i els seus riscos 25
Condicions de seguretat en el treball de desconstrucció 26
Descripció dels principals materials utilitzats 28
Informació 29
Formació 29
Medicina preventiva i primers auxilis 29
Prevenció de risc de danys a tercers 29
Pla de seguretat 29
Llibre d'incidències 30
Prescripcions generals de seguretat 30
Condicions dels mitjans de protecció 31
Equips de protecció individual (epi) 31
Serveis de prevenció 33
Compliment del RD 1627/1997 per part del promotor 33
Legislació específica de seguretat i salut en la construcció 33
AMIDAMENTS I PRESSUPOST 37
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 39
Situació .....
Estat Actual ..... ¡Error! Marcador no definido.
Fotografies .....

MEMÒRIA

DADES GENERALS DE L'OBRA

Objecte del Projecte

L'encàrrec consisteix en la redacció del projecte de desconstrucció necessari per a fer desaparèixer l'edificació que es descriu. Inclou també la redacció de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut per a l'execució del mateix.

Promotor

El promotor del present projecte de enderroc es l'Ajuntament de Lleida, NIF: P-2515100-B.

Autor del Projecte

L'autor d'aquest projecte és Inmaculada Castelló i Miarnau, arquitecte superior municipal, per encàrrec del coordinador del departament de Projectes i Obres.

Situació

L'edifici objecte de la desconstrucció es troba situat al carrer Maranyosa núm. 4 de Lleida, al bell mig del centre històric, a la falda de la Seu Vella.

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICACIÓ

Antecedents

Aquest edifici es troba afectat per la figura urbanística PMU PLATAFORMA SEMINARI, i part del solar que ocupa aquesta edificació, està projectat per a viari.
A l'actualitat, s'està desenvolupant aquest pla de millora urbana, i dins d'aquesta tramitació, s'ha procedit a l'expropiació d'aquesta propietat.
L'edifici es troba tapiat, i presenta nombroses patologies atès que ha patit diversos robatoris i desmantellaments. Es tracta d'una cas susceptible de ser ruïna econòmica i urbanística, atès l'estat de conservació del mateix.
Per aquests motius exposats, es considera adient procedir a l'enderroc d'aquest edifici.

Alineació i rasants:

L'edifici està ubicat a la falda de la Seu Vella.
La façana principal és al carrer Maranyosa, és de 4,00 m d'amplada i s'hi accedeix per aquest viari que té escales per salvar el fort desnivell. Per la part nord, l'immoble té la paret mitgera al descobert, que limita amb un solar al descobert amb forta pendent. La part sud i ponent de l'edifici, també són parets mitgeres que estan al descobert i limiten amb un solar sense edificar.
El carrer està pavimentat i té el servei de clavegueram en bon estat.
Aquests carrers són esglaonats i no són accessibles pels vehicles. Des de la façana principal, l'edifici té quatre plantes.

Descripció volumètrica:

Es tracta d'una edificació entre mitgeres, que només té una façana. La resta de parets de tancament són parets mitgeres que limiten amb solars sense edificar.
Consta de 4 plantes d'alçada, construïdes sobre un solar de 54 m2 de superfície.
Segons dades cadastrals, aquest edifici consta que es va construir al voltant de l'any 1960. Per tant, té uns 55 anys d'antiguitat.

Sistema constructiu:

És un edifici de murs estructurals de maó massís, tant en façana com els murs de carrega de l'interior de l'edifici. Els forjats són d'estructura de bigueta de formigó prefabricada i revoltó ceràmic.
La coberta és de teula àrab recolsada sobre rastrells de fusta.

Instal.lacions:

L'edifici no disposa d'instal·lacions suspeses a la façana. Les pròpies són les instal·lacions habituals dels edificis d'habitatges de l'època

Superfícies i volums

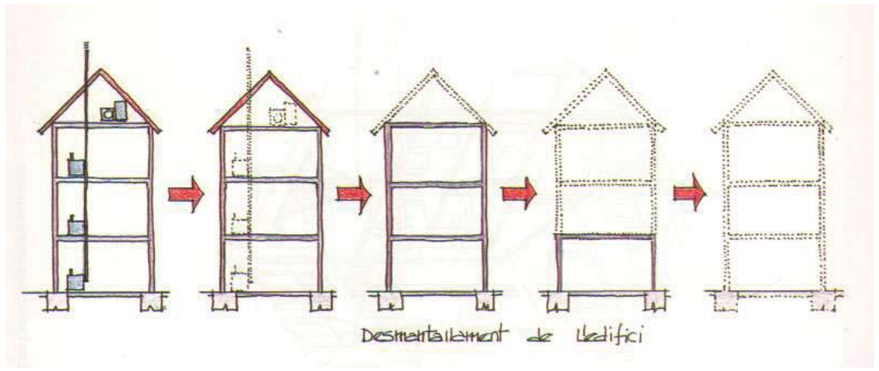
L'edifici té una superfície:

Planta Baixa	54,00 m²
Planta Primera	54,00 m²
Planta Segona	54,00 m²
Planta Tercera	54,00 m²
Total Construïda	216,00 m2

Amb un volum de 216,00 m² x 3 = 648,00 m3

DESCRIPCIÓ DE L'ENDERROC

- Es començarà l'enderrocament per tots els elements que es troben sobresortints a l'edifici, tal com son voladissos i alerons de la coberta.
- L'ordre de la desconstrucció serà de la part superior a l'inferior, començant per l'enderrocament de la coberta, murs d'aquesta, forjats i murs de la planta primera i baixa.



- A continuació es descriuen els mètodes operacionals de l'enderroc segons els tipus d'elements:

Inutilització de les instal.lacions existents:

- Prèvia notificació de baixa a les companyies subministradores, es desmontaran totes les instal.lacions existents fins l'escomesa. No obstant s'acordaran les instal.lacions necessàries i provisionals per a l'execució de l'enderroc

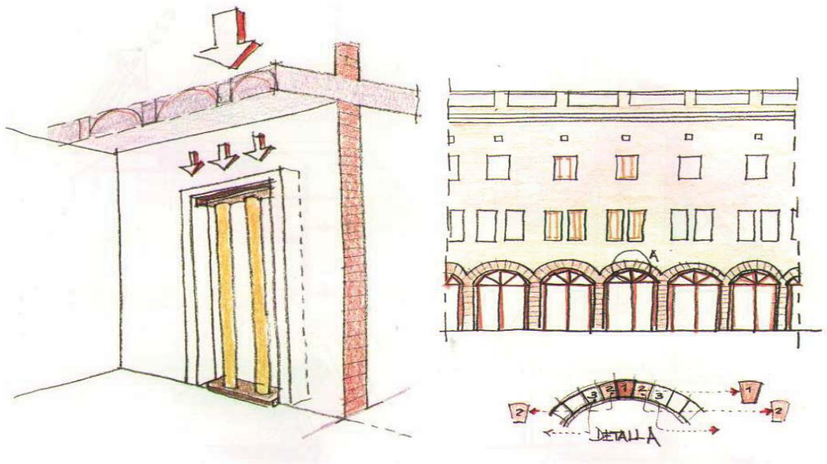
Enderroc de la coberta de teula àrab:

- Es tracta d'una coberta inclinada composta de teules ceràmiques i elements de soport a base de rastrells de fusta. S'enderrocarà desde l'element més elevat (cumbrera) i en direcció als alerons.

Enderroc de Façanes:

- Estintolament i enderroc de llindes i arcs

- Són parets de maó ceràmic de 29x14x5cms, i de toba de 40x20x7. Es demoliran amb mitjans manuals (martells, malls, escarpes, pics, etc...). En general s'hauran enderrocat prèviament els elements que es soportin damunt d'aquests, com forjats, bigues, encadenats, etc.



- A mida que avanci l'enderrocament dels murs, s'aniran enderrocan els ampits de les finestres i els cercols.
- A l'interrompre la jornada de treball no es deixaran murs cecs sense arriostrar a una altura superior a 7 vegades el seu espesor, donat que aquests tenen un gruix de 30cms. aquests no quedaran sense arriostrar a una alçada superior als 2.10mts.

Enderroc de forjat de bigues de fusta i encadellat:

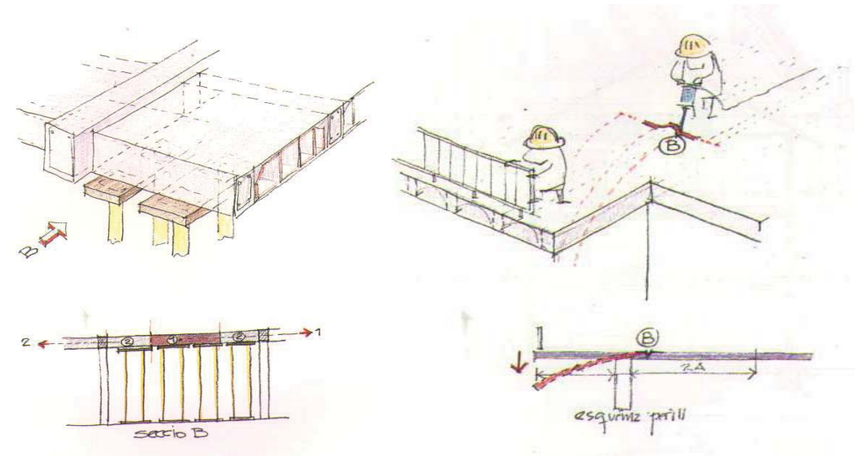
- S'enderrocarà, en general, despres d'haver suprimit tots els elements situats a sobre del forjat, inclós soports i murs.

  Apuntalant, soportan-les amb cables i posteriorment asserant-les.

- Primer es treuran els falsos sostres, els paviments existents, després el material a ambdós costats de les bigues. Una vegada les biguetes estiguin lliures del material d'entrebigat, es deixaran per tal d'arriostrar les cases mitgeres.

  En cas d'haver de treure bigues en mal estat es procedirà apuntalant-les, soportant-les amb cables i posteriorment serrant-les.

- Els elements en voladiu, s'hauran apuntalat prèviament, així mateix com el forjat. Les càrregues que soporten els apuntalaments es transmitiran al terreny, o elements estructurals verticals o forjats inferiors en bon estat, sense superar la càrrega admisible d'aquests. Es treuran en general els voladius en primer lloc, tallant-los de l'element resistent que els soporta. Els talls al forjat no deixaran elements en voladiu sense apuntalar. S'observarà especialment, el forjat sota aparells sanitaris, al costat dels baixants i en llocs en contacte amb els pasos de xemeneies.



Enderroc dels envans:

- S'enderrocaran, en general, els envans de cada planta abans d'ésser enderrocat el forjat superior. Quan el forjat hagi cedit, no es treuran els envans sense haver apuntalat prèviament el forjat. Els envans, per norma general, s'enderrocaran de la part superior a l'inferior, evitant que caiguin al terra dels forjats.

Obres per tal d'assegurar l'estabilitat:

- S'enderrocaran tots els elements grafiats a la documentació gràfica adjunta. No es preveu cap element especial fora dels descrits en el propi procés de desconstrucció.

  Malgrat això, segons s'efectuï l'enderroc la direcció tècnica dictaminarà sobre els elements no previstos en projecte i que representin un perill per a l'estabilitat del conjunt.

COMPLIMENT DEL DECRET 201/1994 REGULADOR DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Els residus es poden classificar segons la toxicitat i el perill en: inerts, no especials i especials.
Cadascuna de les legislacions estableix la frontera entre un tipus de residu i l'altre. S'adjunta en annex de residus la volumetria i el tractament que es portara a terme amb aquests.
Aquesta classificació s'efectua d'acord amb les característiques específiques de cada residu (comportament en relació amb els agents ambientals, evolució potencial en el temps, etc.) i a partir del seu impacte en el medi ambient i en la salut de les persones (article 29 de la Llei 6/93 Reguladora de Residus).

RESIDUS INERTS

Es considera residu inert aquell que, una vegada es disposa en un abocador, no experimenta cap transformació física, química o biològica significativa, i a més compleix els criteris de lixiviació determinats a nivell normatiu.
S'inclou dintre d'aquest grup de residus els enderrocs, la runa i altres deixalles de la construcció. Aquests constitueixen residus que contenen fraccions valorables que s'han de recuperar i altres fraccions que han de ser objecte de deposició controlada en el sòl. Aquesta matèria residual s'elimina avui quasi totalment mitjançant el sistema d'abocament al sòl, sovint incontroladament i sense aprofitar els subproductes que tenen un determinat valor.

Vist i Plau

Fernando Cequier Girón
Coordinador de Projectes i Obres

L'Arquitecta municipal.

Imma Castelló Miarnau
Arquitecta Ajuntament de Lleida

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNIQUES GENERALS

DISPOSICIONS GENERALS

Totes les unitats d'obra que s'executin, ho seran de manera que compleixin el que s'indica al «Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1.960» , així com el que s'indica a tota la Normativa d'obligat compliment que s'especifica a la Memòria Descriptiva del projecte.
Tot allò que, referent a les unitat d'obra, no quedi especificat al Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, s'entén que es realitzarà d'acord amb les instruccions citades i les condicions generals de la bona construcció, contingudes en les Normes Tecnològiques de l'Edificació.
Tota especificació que figuri en un sol document del Projecte encara que no figuri en cap més, s'entén que és obligatòria. En cas de contradicció, té preferència el plec de prescripcions tècniques particulars, i després el plec de prescripcions tècniques generals.
Amb l'expressió «el que s'indiqui», es vol dir allò que s'indiqui a qualsevol dels documents del projecte o allò que ordeni la Direcció per a cada cas.
El Contractista té l'obligació de manifestar a la Direcció, qualsevol omissió o contradicció que figuri al projecte. Mai podrà suplir cap mancança directament, sense autorització expressa. Qualsevol despesa addicional que comporti l'incompliment d'aquesta clàusula, serà imputable únicament al Contractista.
Quan el Contractista, d'acord amb algun dels punts que s'expressen en aquest plec de condicions, sol·liciti una inspecció per poder realitzar algun treball posterior condicionat a aquesta, haurà de tenir preparada per a la inspecció una quantitat raonable de l'obra que correspongui a un ritme de treball normal. En el cas que el ritme de treball no sigui el normal, o bé a petició d'una de les parts, s'establirà una programació de les inspeccions obligatòries, d'acord amb el pla de treball de l'obra.
Totes els aclariments, dades suplementàries, detalls, etc..., hauran de ser sol·licitats a la Direcció, amb antelació suficient, segons la importancia del tema.

OBLIGACIONS DEL CONTRATISTA

El Contractista designará el seu «Delegat d'obra», en les condicions que determinen les clàusules 5 i 6 del «Plec de Clàusules Administratives Generals», per a la contractació d'obres de l'Estat.
En relació a «l'oficina d'obra» i «Llibre d'ordres», hom es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 de l'esmentat «Plec de Clàusules Administratives Generals». El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic a qué es va comprometre en la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director i la Direcció, per al normal compliment de les seves funcions.
Obligació general del Constructor.- El Constructor queda obligat a realitzar tot el que sigui necessari par a la bona construcció de les obres encara que no estigui explícitament expressat en el Plec de Condicions o en els plànols, sempre que sense apartar-se del seu esperit i recta interpretació, sigui ordenat per la Direcció.
Els materials s'arreplegaran d'acord amb la Direcció facilitan la seva inspecció i en el seu cas la presa de mostres o anàlisi.
El Contractista estarà obligat a retirar de l'obra els materials rebutjats, no admetent-se cap reclamació al respecte.
L'empresa Constructora repararà els desperfectes tècnics, que apareixin a l'obra a càrrec seu o retenció del valor, per mala execució a judici de la Direcció Facultativa, i en el termini que fixi la Direcció Tècnica. Si no s'efectués així, aquesta apressarà en segon termini i de complir-se serà motiu de rescissió de contracte, amb responsabilitat pels perjudicis causats i els defectes es repararan, fins i tot quan ja haguessin estat incloses en les unitat d'obra en certificacions abonades.

El Contractista no està autoritzat a realitzar cap treball per administració si no es, prèviament, autoritzat per la Direcció Tècnica o per la Propietat. Per a la valoració d'aquest treball es començarà pels preus del contracte.

REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replanteigs parcials que sigui necessaris per a la correcte execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la Direcció. Haurà de materialitzar, també sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquest treballs, seran a càrrec del Contractista.

OBRES PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals que es derivin del desviament que imposin les obres en relació amb el tràfic general i amb els accessos dels edificis, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o en les instruccions que doni la Direcció. Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.
Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades, que per tal motiu figurin en el Pressupost, o, en cas que no hi figurin, valorats als preus del Contracte.
Si les obres provisionals no fossin estrictament necessàries, per a l'execució normal de les obres, a judici de la direcció, o es fessin per facilitar o accelerar l'execució de les obres a conveniència del Contractista, no seran d'abonament.
Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujadors, ponts provisionals, etc.., necessaris per a la circulació interior de l'obra, o per al transport de materials al obra, o per a accessos i circulació del personal de l'Administració i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.
La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.
El Contractista es farà càrrec del desmantelament de totes les instal·lacions provisionals, quan finalitzi l'obra.
En les instal·lacions elèctriques per a elements auxiliars, com grues, maquinària, formigoneres, ascensors i vibradors, es disposarà a l'arribada dels conductes de corrent, d'un interruptor diferencial segons que es diu al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, i s'instal·laran les preses necessàries.

DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, basant-se en els plànols i dades de què es disposi, o mitjançant la visita sobre el terreny als serveis, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades per l'obra, considerar la millor manera d'executar els treballs per a no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari de modificar.
Si el Director de les obres dóna la conformitat, el Contractista sol·licitarà de l'Empresa o Organisme corresponent, la modificació de les instal·lacions que calgui. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura.
Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest els haurà de donar l'ajut necessari.

ABOCADORS

La localització d'abocadors així com les despeses que es derivin de la seva utilització seran a càrrec del Contractista. El seu tractament estarà d'acord amb el que s'estableix a la memòria de residus de la construcció annex al present projecte.
Ni la distància més gran dels abocadors, en relació a la hipòtesi feta en el preu unitari, ni l'omissió, de l'operació de transport a l'abocador, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la unitat inclou aquest transport.

Els diferents tipus de materials que calgui eliminat (fonaments soterrats, etc.) no seran motiu de sobrepreu, per considerar-se inclosos en els preus unitaris del Contracte.
Si en els mesuraments i document informatius del Projecte es suposa que el material obtingut de l'excavació, explanació, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per a terraplens, rebliments, etc i la Direcció de l'obra rebutja l'esmentat material a abocadors, el Contractista no tindrà dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del contracte per haver d'emprar material procedent de préstecs.
El Director de les obres podrà autoritzar abocadors en zones baixes de parcel·les amb la condició que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses d'aquesta estesa i compactació seran a càrrec del Contractista, per considerar-se incloses als preus unitaris.

CONSERVACIO

S'entén per conservació de les obres, els treballs de vigilancia, neteja, acabats, manteniment, reparació de les obres i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament. L'esmentada conservació s'entén a totes les obres executades sota el mateix contracte.
A més del que es prescriu en el present Article, es regirá pel que disposa la clàusula 22 del «Plec de Clàusulas Administrativas Generals».
El present article serà d'aplicació a totes les fases de l'obra, des de la preparació del terreny fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a càrrec del Contractista.
Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, en el càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients. Es tindrà especialment en compte les assegurances contra incendis i actes de vandalisme durant el període de garantia, ja que s'entenen incloses en el concepte de vigilància a compte del Contractista.

MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

Pel que es refereix a materia d'ordre, seguretat i salut de l'obra, s'atendra al que estableix l'estudi de seguretat o l'estudi bàsic de seguretat i salut annex al present projecte, així com a la memoria constructiva.

ENDERROCS

Es defineix com enderroc l'operació de demolició de tots els element aeris o enterrats que obstaculitzin la construcció d'una obra o que calgui fer desaparèixer per acabar-ne l'execució.
La seva execució inclou les operacions següents:

- enderroc o excavació dels materials.
- retirada dels materials resultants a abocadors, o utilització o emmagatzematge definitiu.

Les operacions de la desconstrucció s'efectuaran amb les precaucions necessàries per obtenir les condicions de seguretat suficients, evitant danys al personal que treballi en aquestes operacions i a les estructures existents. Serà el facultatiu encarregat de les obres qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'emmagatzematge i forma de transport, tot això amb el vist-i-plau de la Direcció Facultativa de l'obra.
Les obres de la desconstrucció no seran objecte d'amidament, i s'abonaran com a partida alçada d'abonament íntegre. La partida alçada inclourà els costos de la desconstrucció, la neteja, la càrrega i transport a l'abocador, o a l'indret indicat a qualsevol distància, així com tots els treballs, materials i operacions necessàries per deixar el solar i el seu entorn immediat, net de tot element que pugui obstaculitzar l'execució de les obres.
La partida d'abonament íntegre inclou la possible existència de fonaments enterrats, així com els increments de cost de la fonamentació de l'obra, motivats per l'existència d'elements enterrats de qualsevol classe. S'entén que el Contractista, en fer l'oferta econòmica, les haurà valorat, encara que no consti específicament en cap document de projecte. Queden excloses aquest criteri les línies elèctriques o telefòniques, aèries o enterrades.
El Contractista té l'obligació de dipositar els materials procedent de la desconstrucció que la Direcció consideri d'algun valor o de possible utilitat, en el lloc que aquesta determini.
Si durant l'enderroc fos necessària la reconstrucció d'alguna fàbrica que s'hagués enderrocat, l'execució de les obres es farà de manera que quedi d'igual textura i qualitat que la primitiva. Aquestes reposicions s'abonaran sempre que no siguin conseqüència d'error imputable, segons la Direcció , al Contractista com si es tractés de nova construcció. Si són imputables a errors del Contractista, aquest les refarà al seu exclusiu càrrec.

INTERPRETACIÓ DE DOCUMENTS

La interpretació tècnica dels documents del projecte correspon a la Direcció. El Contractista està obligat a consultar qualsevol dubte o contradicció que trobi en el projecte en qualsevol moment de l'execució. Qualsevol partida que a judici de la Direcció no respongui a la seva interpretació del projecte, i sigui executat sense consulta prèvia, serà enderrocada i refeta, a càrrec del Contractista.

MOSTRES I ASSAIGS

El Contractista presentarà, per a l'aprovació de la Direcció, les mostres de materials i equips a utilitzar, segons s'estipula en aquest plec de condicions, així com d'altres mostres necessàries, estiguin o no específicament esmentades en el plec. Un cop aprovades les mostres, els materials utilitzats a l'obra s'hi hauran d'ajustar, i el Contractista no podrà canviar-los sense prèvia autorització per escrit de la Direcció.
De cada partida, el Contractista confeccionarà mostres, especialment provetes de formigó per analitzar la seva resistència periòdicament i d'acord amb les indicacions de la Direcció. El cost dels assaig de formigons i acers será a càrrec de l'empresa.
La Direcció podrà requerir del Contractista els mitjans necessaris per realitzar les proves de resistència i assaig de materials de l'obra, sense que això representi cap despesa addicional.

RESPONSABILITATS

Les obres s'executaran, en quant al seu cost, terminis d'execució i art de la construcció, a risc i ventura del Contractista, sense que aquest tingui, per tant, dret a indemnització per causa de pèrdua, avaria o perjudicis.
El Contractista, serà responsable en cas d'incendi, robatori, dany causat per efectes atmosfèrics, inundacions, etc.., cobrint-se mitjançant assegurances d'aquests risc. En aquest paràgraf estan inclosos els materials i béns subministrats pel propietari.
El Contractista assumirà en tot cas les següents responsabilitats:

- Per danys a personas, animals o coses, per efecte directe o indirecte de les obres, del seu personal o dels vehicles, utillatge i materials que s'utilitzin.
- Per incompliment de les obligacions laborals, accidents de treball, incompliment de les lleis socials i molt especialment del Reglament se Seguretat i Higiene en el Treball, quan al personal utilitzat directe o indirectament per a l'execució d'aquesta obra.
- De la qualitat dels materials que aporti, de la dosificació aprovada d'aquests i de la correcte operació dels mètodes de treball.
- Davant de les respectives autoritats de l'Estat, Comunitat, Província o Municipi o d'altres organismes, per incompliment de les disposicions emmenades d'aquests.

CRITERIS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT

Com a norma general es mesurarà sobre l'obra realment executada amb els mateixos criteris aplicats a l'Estat d'Amidaments del Projecte sense considerar els excessos deguts a circumstàncies previsibles o errors, que segons la Direcció siguin imputables al Contractista.
Els preus unitaris, inclouen sempre, llevat de prescripció expressa en contra d'un document contractual, els següents conceptes: subministrament (Inclosos drets de patent, cànon d'extracció, etc.) transport, emmagatzematge, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent

unitat o partida d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferratges, instal·lacions, etc.; les despeses de tot tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.
La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els articles del Plec, de l'estat d'amidament i del quadre de preus, no es exhaustiva, sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra, per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat, i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

SUBCONTRACTISTA

El Contractista necessitarà autorització prèvia de la Direcció Facultativa per efectuar la subcontractació de qualsevol part de l'obra.
Així mateix, la Direcció Facultativa podrà recusar als subcontractistes que al seu judici no semblin idonis per executar la part de l'obra per a la qual varen ésser proposats per el Contractista.
L'adjudicació a subcontractistes es realitzarà sempre amb subjecció al Pla de Treball. El Contractista serà el responsable de l'omissió de les condicions esmentades.
Qualsevol subcontractista que intervingui en l'obra, ho farà amb coneixement i sotmissió al present Plec de Condicions, quant pugui afectar, essent obligació del Contractista el compliment d'aquesta clàusula.
Llevat de pacte en contra, qualsevol contractista garantitzarà la seva instal·lació durant dotze mesos comptats de la data de la recepció provisional. Durant aquest període, les reposicions, substitucions, etc, seran al seu càrrec, sense que el termini de garantia el lliuri de les responsabilitats legals.

PERMISOS

L'obtenció de visats, permisos, etc necessaris per a la posta en funcionament de la instal·lació, així com els projectes i documents que tenen que presentar-se per a l'obtenció dels mateixos a organismes oficials, aniran a càrrec del Contractista. Així doncs, en el moment del lliurament de l'obra, totes les instal·lacions estaran perfectament legalitzades.

PROVES

Es desarrollaran les proves indicades en Especificacions Tècniques.
L'instal·lador comunicarà a la Direcció Facultativa que la Instal·lació està en condicions d'efectuar les proves quan consideri que el resultat de les mateixes serà satisfactori i hagi lliurat els plànols definitius.
La Direcció Facultativa efectuarà les proves pertinents i revisarà els plànols en presència de persones responsables de l'instal·lador.
En cas de resultar negatives, malgrat que sigui una part, es proposarà un altre dia per efectuar novament les proves, quant l'instal·lador consideri que pugui tenir resoltes les anomalies observades i corregits els plànols no concordats.
Si en aquesta segona revisió s'observessin novament anomalies que impedissin a judici de la Direcció Facultativa, procedir a la Recepció Provisional, les despeses ocasionades per les revisions següents, es descomptaran del fons de garantia del Contractista.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNIQUES PARTICULARS

Aquest document és contractual i serveix per definir les condicions de qualitat, execució i amidament de les partides d'obra del projecte.
Tot el que no quedi definit aquí, es suplirà amb el Plec de Prescripcions Tècniques Generals i qualsevol altre document del projecte.
Per a cada capítol es dona:

Definició: D'acord amb els elements que el componen, definits al document Memòria d'execució.

Condicions: Que determinen el preu, prèvies a l'execució, d'execució i acabat.

Amidament i abonament: Unitat i criteris d'amidament sobre els que s'han donat

ENDERROCS

Definició

Descontrucció d'edifici de set plantes entre mitgeres, situat al centre històric de Lleida

Condicions

prèvies a l'execució:

- Accés realitzat.
- Zona de treball neta i lliure d'obstacles.
- Definició i replanteix dels elements a executar segons les especificacions del projecte i ordres de la Direcció Facultativa.
- Extracció dels elements sobreposats, deixant l'element a punt de la desconstrucció.

d'execució i acabat:

- Transport dels equips auxiliars a l'obra.
- Presa de les mesures de seguretat i protecció necessàries.
- Enderroc de l'element pel sistema descrit a la Memòria.
- Regada de la zona a enderroca i de les runes.
- Transport interior i càrrega de runes sobre camió.
- Transport per camió i descàrrega de runes a l'abocador situat a qualsevol distància.
- Neteja, recollida i retirada d'equips auxiliars d'obra al magatzem, deixant la zona neta i lliure d'obstacles.

Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà segons la quantitat real d'unitats descrites a l'estat d'amidament i comprèn totes les operacions descrites en aquets plec i en el general.
Quant a l'abonament, s'ha de distingir entre l'enderroc de tota una edificació o bé d'una part.
Quan l'enderroc es refereixi a tota una edificació, l'abonament es realitzarà en una sola vegada, quan estigui totalment acabat.
Quan l'enderroc sigui de part d'un edifici (arrencada de bastiment, enderroc d'envans, etc.) l'abonament es farà per partides d'obra completes, independentment l'una de l'altra (Tots els envans, tots el sanitaris, totes les voreres, etc.)

Caracteristiques

Generalitats.

En tots els casos haurà de ser objecte d'estudi el terreny i l'estat dels diferents elements estructurals de l'edifici, així com les solucions adoptades de bastides, consolidacions i proteccions. Haurà de plantejar-se la neutralització de l'escomesa de les instal.lacions, la protecció o desviació de canalitzacions i buidat de diposits d'acord amb les Companyies.

Tipus de demolició.

Quan l'enderroc es faci element a element, el seu ordre es plantejarà eliminant prèviament de l'edifici els elements que puguin pertorbar el desembràs. Els elements resistents s'enderrocaran, en general, en l'ordre invers al que va seguir-se en la seva construcció, doncs baixant planta a planta, alleugerant les plantes simètricament, alleugerant la càrrega que gravita en els elements abans de demolir-los, contrarrestant i anul.lant les components horitzontals d'arcs i voltes, apuntalant -si fos necessari- els voladissos, demolint les estructures hiperestàtiques en l'ordre que impliqui menys fletxes, girs i desplaçaments i mantenint o introduïnt els travaments necessaris.

Quan l'enderroc es faci per colapse, haurà de ser per ipmpacte de bola de gran massa (si es disposa de maquinària adient i d'espai al voltant que permeti el moviment del mecanisme) o bé mitjançant explosius, en aquest cas segons projecte especial de voladura auptoritzat per la Direcció General de Mines i amb personal i empresa autoritzats.

En la barreja d'ambdós tipus de demolició -element a element i colapse- cal tenir present en tot moment a quines zones corresponen l'un i l'altre sistema, demolint -sempre que sigui possible- en primer lloc la zona

on el sistema sigui element a element i, després, la zona on el sistema sigui per colapse. En qualsevol cas, en demolir element a element una zona, el que resti dempeus ho deu fer en equilibri estable.

DEMOLICIÓ PER EMPENTA

L'alçaria a enderrocar no serà més gran de dos terços de l'alçaria assolible per la màquina. Aquesta avançarà sempre sobre sòl consistent i els fronts d'atac no l'empressonaran de forma que pugui girar sempre tres-cents seixanta graus.
No s'empenyarà contra elements no enderrocats prèviament, d'acer ni de formigó armat. S'haurà enderrocat prèviament, element a lement, la part en contacte amb elements laterals, deixant aïllat l'objectiu de la màquina.
S'empenyarà en el quart superior de l'alçaria dels elements verticals i sempre per damunt del seu centre de gravetat.
Quan existeixin plans inclinats, com cobertes, que puguin esllavissar-se damunt la màquina, hauran d'ésser enderrocats previament.

Elements a enderrocar.

EQUIPS:

Els equips industrials es desmuntaran seguint l'ordre invers a l'utilitzat en instal-lar-los, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als que estiguin units

COBERTES:

Els sortints de cdoberta es demoliran, en general, abans d'aixecar el material de cobriment, i això per troços de dalt cap a baix sense que mai no es volqui sobre la coberta. Totes les parts d'aquesta, s'aixecaran per zones de vessants oposades començant pel carener i, si hi haguessin envanets, mai no es demoliran aquests en primer lloc. Quan es faci, a mesura que s'avenci en el seu enderroc, es demoliran els tabicons i envans de travament. El material de remplenat per la formació del pendent es demolirà sense afectar les capes de compressió dels sostres ni es debilitaran les bigues ni les biguetes. Els llistons, travessers i corretges de coberta qupe sigupin l'únic travament dels cavalls no s'aixecaran sense, previament, haber apuntalat els esmentats cavalls. Respecte a aquests, si es baixen sencers, es farà de manera que no basculin; si han d'esser desmuntats s'apuntalaran i trossejaran començant, en general, pels parells.. El sostres suportats en els cavalls es retiraran previament.

ENVANS:

Els envans es demoliran de dals a baix, en cada planta, abans de desconstruïr el sostre superior. Si aquest hagués cedit ja, no es treuran els envans sense apuntalar previament el sostre.

REVESTIMENT DE TERRES I ESCALES:

S'aixecaran abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col.locat. Aixo sense afectar la capa de compressió dels sostres ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

SOSTRES:

S'enderrocaran després d'haver suprimit tots els elements situats per damunt del sostre, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauràn apuntalat previament i també el propi sostre si s'ha observat cediment.

Les càrregues que suporten els estintolaments es transmetran al terreny, a elements estructurals verticals o a sostres inferiors en bon estat sense superar la seva sobrecàrrega admissible.

Es treuran els voladissos primerament, arran -exteriorment- de l'element en el qual es recolzen, i els talls del sostre mai no deixaran elements volats sense apuntalar. S'observarà, especialment, l'estat del sostre dessosta aparells sanitaris, prop dels baixants i en contacte amb xemeneies.

Quan el material de remplenat sigui solidari amb el sostre s'enderrocaran simultaniament ambdos elements. Quan aquest material formi pendents sobre sostres horitzontals, es copmençara la demolició per la cua més baixa.

Si el sostre es de biguetes s'enderrocarà l'entrebigat a ambdós costats de la bigueta, sense debilitar-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Prèvia suspensió de la bigueta en els seus dos extrems s'anul.laràn els seus suports. Quan la bigueta sigui contínua, prolongant-se a altres crugies, s'apuntalarà prèviament la zona central dels sostre de les adjacents ip es tallarà la bigueta arran interiorment del suport continu.

Si el sostre és de lloses de formigó armades en una direcció es tallaran en bandes, paral.leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admés per la grua. Prèvia suspensió, en els seus extrems, de la banda, s'anul.laràn els seus suports.

En suports continus, amb prolongació d'armadures cap a altres crugies, s'apuntalaran prèviament les zones centrals dels sostres contigus, talant els extrems de la banda arran interiorment del suport continuo.

Si les lloses son armades en dues direccions es tallaran per requadres sense ipncloure les bandes que uneixen els àbacs o capitells, començant pel centre i seguint en espiral. S'hauràn apuntalat previament els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les bandeas de sostres que uneixen els àbacs i, finalment, aquests.

Els cels rasos es treuran previament a l'enderroc del sostre o element resistent al qual pertanyen.

MURS:

En cas de murs de càrrega, s'hauran enderrocat prèviament els elements que es recolzaven en ell, tals com cavalls, voltes, sostres,, encadenats, congrenys, etc.

En cas de murs de tancaments, s'enderrocaran els no resistents després d'haver enderrocat el sostre superior o coberta i abans de desconstruïr les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa. En qualsevol cas, les agulles i arcs, en obertures, no es treuran fins haver alleugerat la càrrega qupe gravita al seu damunt. En els arcs s'equilibraran previament les empentes laterals i s'apuntalarà sense tallar els tirants fins el seu enderroc.

Els xapats podran desmuntar-se previament en totes les plantes quan aquesta operació no afecti l'estabilitat del mur.

A mida que avenci l'enderroc del mur s'aniran aixecant els marcs i ampits. En murs entramats amb fusta es desmuntaran els dorments abans de demolir el material de remplenat.

No es deixaran, en interropre's la jornada, murs cecs sense travar d'alçaria superior a set vegades el seu gruix.

(Veure els murs de formigó armat en l'apartat corresponent a suports).

VOLTES:

S'apuntalaran i contrarrestaran previament les empentes. Se suprimirà el material de remplenat i no es tallaran els tirants fins haver-la enderrocat totalment. Les cilindriques es tallaran en bandes transversals paral.leles. Es demolirà la clau en pripmer lloc i es continuarà cap als suports per a les cilíndriques i en espiral per a les de racó.

BIGUES:

S'haura enderrocat psreviament tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i sostres, restant, així, lliure de carregues.

Se susprendrà prèviament la part de biga que s'hagi d'aixecar, tallant o desmuntant de seguida els seus extrems. No es deixaran bigues o part de bigues en voladis sense apuntalar.

SUPORTS:

S'hauran enderrocat previament tots els elements que l'assoleixin superiorment, com són bigues o sostres amb àbacs.

Se suspendrà o atirantarà el suport i posteriorment es tallarà o desmuntarà inferiorment.

No es permetrà volcar-los sobre sostres.

Quan el suport sigui de formigó armat es permetrà d'ebatre'l només quan s'hagin tallat les armadures longitudinals de la seva part ipnferior menys les d'una cara qupe faran ròtula, i es tallaran un cop abatut. Els murs de formigó armat s'enderrocaran com suports, tallant-los en bandes verticals d'ample ip alçaria no més grans de cent i quatre-cents centímetres respectivament.

TANCAMENTS PREFABRICATS:

S'aixecarà un nivell per dessota del que s'està enderrocant, després de treure previament els vidres. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se, en aquest cas, proteccions provisionals en obertures de pas qupe dongui al buit.

FUSTERIA I MANYERIA:

Els marcs es desmuntaran quan es vagi a demolir l'element estructural on son situats. Quan es retirin fusteries ip manyeries en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estiguin situades i es disposaran, en les obertures que donguin al buit, proteccions provisionals.

SOLERES DE PISOS:

Es trossejarà la solera després d'haver enderrocat els murs i pilars de la planta baixa excepte els elements que hagin de restar dempeus.

CONDICIONS GENERALS DELS EQUIPS DE DEMOLICIÓ.

Seran els adequats al pes i situació dels elements a enderrocar i adients a les precaucions qupe assenyali la memòria del projecte de la desconstrucció.
Pel que fa a la llança termica, en la seva utilització haurà de preveure's sempre la ventilació de la zona des de la qual es manipuli.
Els discs tindràn una conformació que -sense baixar el nivell de protecció establert i usual- permeti els tipus de tall rasant que assenyali el projecte de la desconstrucció.

CONDICIONS DE SEGURETAT EN EL TREBALL.

ABANS DE L'ENDERROC.

L'edifici, abans de l'enderroc, estarà envoltat d'una tanca o mupr d'alçaria no menor de dos metres. Les tanques se situaran a una distancia de l'edifici i bastides no menor d'un metre i mig. Quan dificulti el pas, es disposaran al llarg del tancament llums vermells, a una distància no més gran de deu metres i en les cantonades.
Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ésser afectats per l'enderroc, com són boques de rec, tapes i desguassos de clavegueres, arbres, fanals, etc.
En façanes que donguin a espais públics se situaran proteccions, com xarxes, lones, aixi com una pantalla inclinada, rígida, que reculli la runa o eines que puguin caure. Aquesta pantalla sobresurtirà de la façana una distància no menor de dos metres.
Aquestes proteccions es col.locaran, també, sobre els elements alients a l'enderroc i més baixos que el que s'enderroca.
Es disposarà en obra, per proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provissió de palanques, falques, barres, puntals, pics, taulons, brides, cables amb terminals de fàbrica com ganxos, lones o plàstics, ulleres anti-fragments, caretes anti-xispes, botes de sola dura i altres mitjans que puguin servir per a eventualitats o per a socòrrer als operaris que puguin accidentar-se.
En llocs amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors estaran protegides del vent ip vigilades.
En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de la desconstrucció.
Abans d'iniciar l'enderroc es neutralitzaran les escomeses de les instal.lacions, d'acord amb les companyies subministradores.
Es taparà el clavegueram i es revisaran els locals de l'edifici, comprovant-se que no existeixi emmagatzematge de materials combustibles o perillosos, ni altres derivacions d'instal.lacions que no procedeixin de les preses de l'edifici, aixi com si s'han buidat tots els diposits i canonades.
Es deixaran previstes preses d'aigua per al rec per tal d'evitar la formació de pols, durant els treballs.
En les instal.lacions de grues o maquinària a emprar es mantindrà la distància de seguretat a les linees de conducció electrica i es consultaran les normes adients d'electricitat, de baixa tensió i posta a terra.
DURANT L'ENDERROC.
L'ordre de la desconstrucció s'efectuarà de dalt a baix, de manera que la demolició es realitzi practicament al mateix nivell, sense qupe hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la promimitat d'elements a abatre o a volcar.

Durant l'enderroc, si apareixen esquerdes en les edificacions adjacents que no s'enderroquen, es col.locaràn testimonis a fi d'observar els possibles efectes de l'enderroc i d'efectuar el seu apuntalament o consolidació si fós necessari.
Sempre que l'alçaria de caiguda de l'operari sigui superior a tres metres utilitzarà cinturons de seguretat, ancorats en punts fixes o es disposaran bastides. Es disposaran passarel.les per a la circulació entre biguetes o nervis de sostres als quals s'hagi tret l'entrebigat.
No se suprimiran els elements atirantats o de travament mentre no se suprimeixen o contrarrestin les tensions que incideixen en ells.
En elements metàl.lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscilació en realitzar el tall o en suprimir les tensions.
S'apuntalaran els elements en voladís abans d'alleugerar els seus contrapesos.
Es desmuntaran sense trossejar-los els elements que puguin produir talls o lesions, com son vidres i aparells sanitaris.
El trossejament d'un element es realitzarà per peces de tamany manejable per una sola personal.
El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es realitzarà mantenint-lo suspès o puntalat, evitant caigudes sobtades i vibracions que es transmetin a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió.
L'abatiment d'un element es realitzarà permetent el gir però no el desplaçament dels seus suports, mitjançant mecanismes que treballin per dampunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent.
El volc només podrà realitzar-se per a elements despeçables, no encastats, situats en façanes fins a una alçaria de dues plantes i tots els de la planta baixa. Serà necessari, prèviament, atirantar i apuntalar l'element, descalçar inferiorment un terç del seu espessor o anul.lar els ancoratges, aplicant la força per damunt del centre de gravetat de l'element.
Es disposarà, en el lloc de caiguda, de sòl consistent i d'una zona de costat no menor de l'alçaria des de la qual es llaça.
Els compressors, martells neumàtics o similars, s'utilitzaran previa autorització de la direcció tècnica.
Durant la demolició d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Les grues no s'utilitzaran per realitzar forces horitzontals o oblíques.
Les càrregues es començaran a elevar lentament, amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies, en el qual cas, se subsanaran despres d'haver baixat de nou la càrrega al seu lloc inicial.
No es baixaran les càrregues amb el sol control del fre.
L'evacuació de runa es pot realitzar de les següents maneres:

- Obertura de forats en sostres, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'un a un metre i mig, distribuits de forma que permetin la seva ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificacions o restes d'edificacions amb un màxim de dues plantes i quan la runa sigui d'un tamany manejable per una persona.
- Mitjançant grua quan es disposi d'un espai per a la seva instal.lació i zona per a descàrrega de la runa.
- Mitjançant canals. El darrer tram del canal s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat de sortida del material i de manera que l'extrem quedi, com a màxim, a dos metres per damunt del terra o de la plataforma del camió que realitzi el transport. El canal no anirà situat exteriorment en façanes que donguin a espais públics, excepte el seu tram inclinat inferior i la seva secció útil no serà superior a cinquanta centímetres. La seva boca superior estarà protegida contra caigudes accidentals.
- Llançant lliurement la runa des d'una alçaria màxima de dues plantes sobre el terreny, si es disposa d'un espai lliure de costats no menors de sis per sis metres.
- Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a les edificacions veïnes sense no sobrepassar mai la distància d'un metre i treballant en direcció no perpendicular a cap mitgera.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i runes.

Es desinfectarà tot el que pugui transmetre enfermetats contagioses.

En tots el cassos l'espai on cau la runa estarà acotat i vigilat.

No s'acumularan runes amb upn pes superior a cent quilos per metre quadrat damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

No es depositaràn runes damunt les bastides.

No s'acumularà runa ni es recolzaran elements en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosferiques o bé altres causes que puguin provocar l'enderroc. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements que puguin ésser afectats per l'aigua.

DESPRES DE L'ENDERROC.

Un cop assolida la cota zero, es farà una revissió general de les parts que hagin de romandre dempeus i de les edificacions veïnes per observar les lesions que hagin sorgit.
Les tanques, desguassos, arquetes, pous i puntals quedaran en perfecte estat de servei.
Mentre es dugui a terme la consolidació definitiva, en el lloc on s'hagi efectuat l'enderroc es conservaran les contencions, apuntalaments i bastides realitzades per a la sujecció de les edificacions llindants, aixi com les tanques i tancaments.
En la superficie es mantindrà el desguàs necessari, per impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar els locals o fonaments alients a l'enderroc.
Quan s'aprecïi alguna anomalia en els elements col·locats o el seu funcionament, es notificarà immediatament a la direcció tècnica.

Vist i Plau

Fernando Cequier Girón
Coordinador de Projectes i Obres

L'Arquitecta municipal.

Imma Castelló Miarnau
Arquitecta Ajuntament de Lleida

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT EN L'ENDERROC

DADES GENERALS DE L'ESTUDI

ACCÉS A LES OBRES

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra.
L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri.

Termini d'execució

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 1 mes.

Nombre de treballadors

Es preveu una mitjana de 5 treballadors, amb un màxim de 10 treballadors.

Serveis provisionals

A peu d'obra de l'edificació actual, hi ha el subministrament d'aigua, el subministrament elèctric i la connexió per a telèfon.

UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació – agrupades per assimilació de riscs-:

Demolició de coberta, forjats i murs

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols

Mesures preventives:

- Bastides de seguretat
- Escales auxiliars adequades
- Baranes
- Cables de seguretat

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó de seguretat
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

Demolició d'envans i fusteria

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell

- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols

Mesures preventives:

- Baranes en forats
- Bastides adequades

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó de seguretat
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

Moviments de runa amb maquinària

Riscos:

- Lliscament de terres per qualsevol motiu
- Atropellaments i xocs
- Volcatges de maquinària
- Caigudes a diferent nivell i al mateix
- Contactes elèctrics directes o indirectes

Mesures preventives:

- Inspecció de la zona abans dels treballs
- Senyalització del distància de seguretat
- Baranes en extrems permanents
- Aproximació de vehicles pesats no menor a 4m i lleugers a 3m dels talusos

Proteccions personals:

- Ús de roba de treball
- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció i antihumitat
- Ús mascaretes antipols
- Roba per a temps advers

CONDICIONS DE SEGURETAT EN EL TREBALL DE DESCONSTRUCCIÓ

CONDICIONS DE SEGURETAT ABANS DE LA DESCONSTRUCCIÓ:

- L'edifici, al començament de l'enderrocament, estarà envoltat d'una tanca o mur d'una alçada no inferior a 2 mts. Les tanques es situaran a una distancia de l'edifici no menor a 1,50 mts. Quan dificulti el pas, es disposaran al llarg del tancament llums vermells, a una distancia no major de 10 mts. i a les cantonades.
- Es protegiran els elements de servei públic que puguin ésser afectats per l'enderroc, com les boques d'incendi, tapes, arbres i lluminàries.
- En façanes que donin a la via pública es situaran proteccions, com a xarxes, lones, així com una pantalla inclinada, rígida, que reculli les escombreries o herratges que puguin caure. Aquesta pantalla sobresortirà de la façana una distancia no menor a dos metres.
- Es disposarà en obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, cunyes, barres, puntals, pics, taulons, brides, cables com a terminals de fàbrica com a ganxos i lones o plàstics, així com a cascs, ulleres antitrencament, caretes antixispa, botes de sola dura i altres medis que puguin servir per a les eventualitats o socórrer als operaris que es puguin accidentar. Com a mínim, es disposarà d'un extintor manual contra incendis.
- No es permetran les fogueres dins l'edifici i als exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de la desconstrucció.
- Abans d'iniciar l'enderroc es neutralitzaran les escomeses de les instal.lacions, d'acord amb les companyies suministradores. Es taponarà el clavegueram i es revisaran els locals de l'edifici, comprobant que no existeix enmagatzematge de materials combustibles o perillosos, ni altres derivacions d'instal.lacions que no procedeixin de les preses de l'edifici, així com si s'han buidat tots els dipòsits, conductes i canonades.
- Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per evitar la formació de pols durant els treballs de l'enderroc.
- A l'instal.lació de grues o maquinària per a utilitzar, es mantindrà la distància de seguretat a les línies de conducció elèctrica i es consultaran les normes NTE-IEB "Instal.laciones de electricidad. Puesta a Tierra.".

CONDICIONS DE SEGURETAT DURANT L'ENDERROC:

- L'ordre de l'enderroc, serà de dalt a baix, de tal forma que l'enderroc es realitzi pràcticament al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical, ni a la proximitat dels elements que s'abateixin o volquin.
- Durant l'enderroc, si apareixen fisures als edificis en mitgera es colocaran testimonis, amb la finalitat d'observar els possibles efectes de l'enderroc i efectuar el seu apuntalament o consolidació si fóra necessari.
- Sempre que la caiguda de l'operari sigui superior a 3 mts., s'utilitzaran cinturons de seguretat, anclats a punts fixes, o es disposaran bastides. Es disposaran passarel.les per a la circulació entre biguetes, quan s'hagi eliminat l'entrebigat.
- No es suprimiran els elements atirantats o d'arriostrament en tant no s'hagin suprimit o contrarrestat les tensions que incideixin sobre ells.
- Als elements metal.lics en tensió, es tindrà present l'efecte d'oscil.lació a l'hora de realitzar el tall o supresió de les tensions.
- S'apuntalaran els elements en voladiu abans d'alleugerir els contrapesos.
- Es desmontaran sense esmicolar els elements que puguin produir talls o lesions com a vidres, aparells sanitaris, etc... L'esmicolament d'un element es realitzarà amb peces d'un tamany treballable per a una sola persona.
- El tall o desmontatge d'un element, no treballable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspés o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que transmeteixin a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió.
- L'abatiment d'un element es realitzarà permetent el gir però no el desplaçament dels seus punts de manteniment, mitjançant un mecanisme que treballi pel damunt de la linea de soport de l'element i que permeti el descens lent.
- El volc solament es podrà realitzar per a elements convertibles en peces, no empotrats, situats en façanes fins una alçada de dues plantes, i tots els de la planta baixa. Serà necessari prèviament, atirantar i/o apuntalar l'element, trencar inferiorment 1/3 del seu gruix o anul.lar els ancoratges, aplicant l'esforç pel damunt del centre de gravetat de l'element. Es disposarà d'un espai de caiguda consistent amb una supefície de costat no menor a l'alçada de l'element més la meitat de l'alçada des d'on es llença.
- Els compresors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran prèvia autorització de la Direcció Tècnica.
- Durant l'enderroc dels elements de fusta, s'extreuran o doblegaran les puntes i claus.
- Les grues no s'utilitzaran per a realitzar esforços horitzontals o oblicus.

- Les càrregues es començaran a aixecar lentament, amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies, si es així, es subsanaran despres d'haver ficat la càrrega al lloc on era.
- Per a l'evacuació d'escombreries es poden utilitzar les seguents formes:
    a) Mitjançant canals: L'últim tram de la canal s'inclinarà de forma que es redueixi la velocitat de sortida del material i de forma que l'extrem quedi com a màxim a dos metres per damunt del terra o de la plataforma del mitjà de transport. La canal no anirà situada exteriorment en façanes que donin a la via pública, només el tram inferior. La seva secció util no serà superior a 50x50 cts. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals.
    b) Llançant lliurement l'escombreria des d'una alçada màxima de dues plantes sobre el terreny, si es disposa d'un espai lliure de mides no menors a 6x6m.
- S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o escombreries.
- Es desinfectarà quan es puguin transmetre enfermetats contagioses.
- L'espai on caiguin les escombreries, estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan les escombreries amb un pes superior als 100 Kg/cm2, sobre els forjats, encara que siguin apuntalats i amb bon estat.
- No s'acumularan escombreries, ni s'arropenjaran elements contra tanques, murs i soports, propis o de mitjaneria, mentres aquests hagin d'estar d'empeus.
- Al finalitzar les jornades de treball no hi hauran elements de l'edifici amb estat inestable al vent, condicions atmosfèriques o altres causes que puguin provocar la seva caiguda accidental. Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser-ne afectades.

CONDICIONS DE SEGURETAT DESPRÉS DE L'ENDERROC:

Una vegada assolida la cota zero, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hi hagin sorgit. Les tanques, buneres, pericons, pous i apuntalaments, quedaran amb perfecte estat de servei.

DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

Els principals materials que componen l'execució de les obres són –si s'inclouen els possibles recalçats-:

- Formigons i morters
- Acer tipus AEH-500 en barres corrugades per a armadures

Riscos a l'àrea de treball

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- Caigudes d'alçada
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls
- Aplastaments i aixafaments per elements o maquinària
- Projecció de partícules als ulls
- Inhalació de pols.
- Contactes elèctrics directes o indirectes

Prevenció del risc

Proteccions individuals

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat
- Granotes de treball
- Ulleres contra impactes, pols i gotes
- Protectors auditius
- Mascaretes antipols
- Màscares amb filtre específic recanviable
- Cinturó de seguretat de subjecció
- Roba contra la pluja

Proteccions col·lectives i senyalització

- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat
- Tanques de limitació i protecció

INFORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

FORMACIÓ

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.
A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.
La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.
S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

Reconeixement mèdic

Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.
Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.
Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions
- La circulació dels vehicles prop de l'obra

PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.
Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.
El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.
Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.
En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.
En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.
A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.
La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.
El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.
Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.
En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.
La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.
Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.
Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.
Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.
Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.
Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.
L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.
Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

Casc:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.
Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.
Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions fins a 1.000V
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.
En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

Calçat de seguretat:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.
Les característiques principals són:
Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.
Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

Guants:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general
- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

Cinturons de seguretat:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuals, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.
Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

Protectors auditius:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.
Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentaria MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

Protectors de la vista:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.
Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

Roba de treball:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.
La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.
En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregarà roba impermeable.

Sistemes de proteccions col·lectives (spc)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

Tanques autònomes de limitació i protecció:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

Baranes:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.
Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

Cables de subjecció de cinturó de seguretat (ancoratges):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

Escales de mà:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones.
La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.
Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

Servei tècnic de seguretat i salut:

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

Servei mèdic:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.
Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

Comitè de seguretat i salut

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.
Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.
El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

Instal·lacions de salubritat i confort

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

Condicions econòmiques

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR

Coordinador de seguretat i avís previ

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997,
El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat de Lleida, abans del inici de les obres.
L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE 01/05/98)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997, de 14 DEabril (BOE 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació:O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) corrección d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

Vist i Plau

Fernando Cequier Girón
Coordinador de Projectes i Obres

L'Arquitecta municipal.

Imma Castelló Miarnau
Arquitecta Ajuntament de Lleida

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

		Quantitat	Preu	Import
	CAPITOL C01 ENDERROC			
G1EN0320	M2 Enderroc mecànic manual enderroc total d'edificació existent, incloent la part proporcional de mitjans auxiliars necessaris en cada cas, tant manuals com mecànics, qualsevol mitjà de seguretat que sigui requerit, mesures e protecció personals i col·lectives. Tot inclòs, completament acabat, inclòs càrrega i transport de runa a abocador autoritzat a qualsevol distància.	270,00	16,50	4.455,00
	M3 Transport de runa a solar distància < 50m	243,00	2,28	554,04
	TOTAL CAPÍTOL C01 ENDERROC			5.009,04
	CAPITOL C02 TREBALLS POSTERIORS			
TUREPF01	M2 Reposició de paviment de formigó 8cm Reposició de paviment de formigó de consistència tova i grandària màxima del granulat 20mm, de 8cm de gruix elaborat a l'obra, acabat reglejat	54,00	12,49	674,46
	TOTAL CAPÍTOL C02 TREBALLS POSTERIORS			674,46
	TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL			5.683,50
	DESPESES GENERALS 13 % sobre 5.683,50			738,85
	BENEFICI INDUSTRIAL 6 % sobre 5.683,50			341,01
	SUBTOTAL			6.763,36
	IVA 21,00% SOBRE 6.763,36			1.420,30
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA			8.183,66 €

Vist i Plau

L'Arquitecta municipal.

Fernando Cequier Girón
Coordinador de Projectes i Obres

Imma Castelló Miarnau
Arquitecta Ajuntament de Lleida

DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

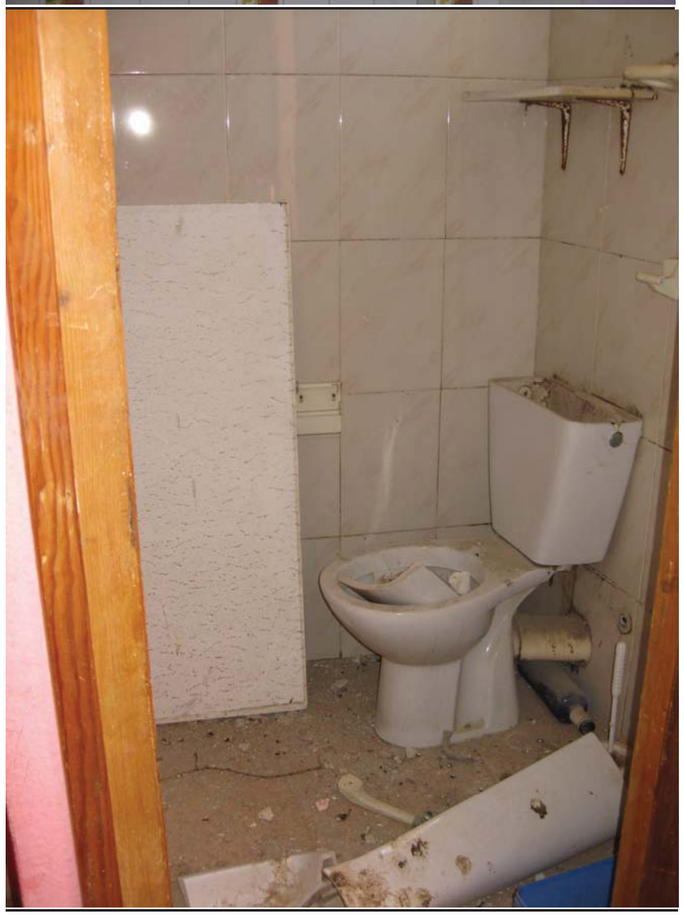








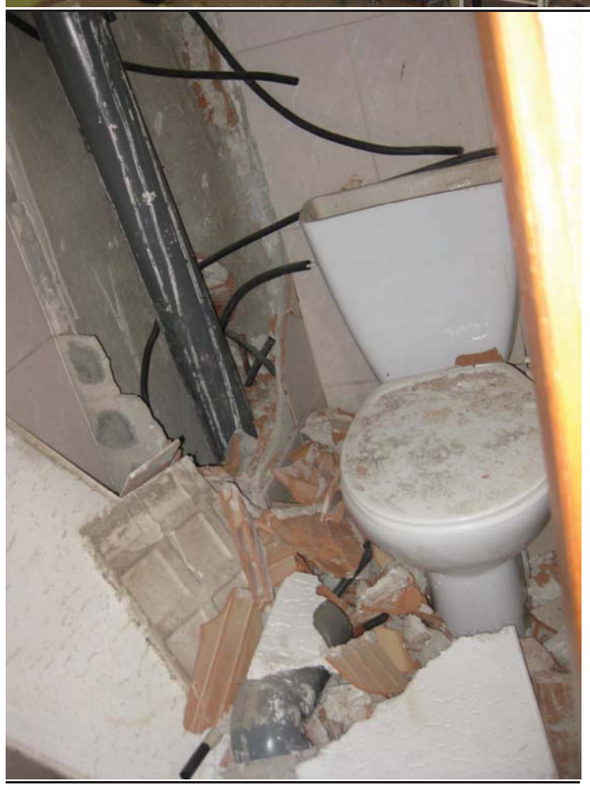






























DOCUMENTACIÓ CADASTRAL

cod.	PROVINCIA	cod.	MUNICIPIO	cod. SG	VIA PUBLICA	num.	d.	HOJA		PARCELA CATASTRAL	
25	LLEIDA	151	LLEIDA	00156	CL MARANYOSA	004				2199814	CG0029G

CU-1

DATOS GRAFICOS

DR.:

IZ.:

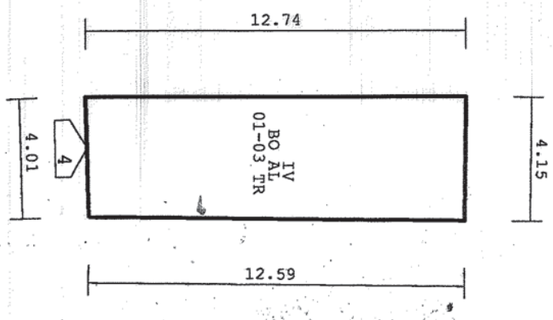
FD.:

CROQUIS ACOTADO PLANTA Escala 1: 200

SOLAR: 54 m2 S.CUBIERTA: 54 m2

S.SOBRE RASANTE: 216 m2 S.DESCUBIERTA: 0 m2

	CONS	AL	TR
BO	54	54	-
01	54	-	54
02	54	-	54
03	54	-	54
	216	54	162



CL MARANYOSA 00156

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

CONCORDIA
LLEIDA. CIUTAT DE LES CULTURES

ANNEX 11

GESTIÓ DE RESIDUS

GESTIÓ DE RESIDUS - INDEX

1 GESTIÓ DE RESIDUS
1.1 Tipologia de residus generats
1.2 Residus principals
1.3 Altres residus
1.4 Residus generats durant les obres
1.5 Volum de residus
1.6 Vies de gestió de residus
1.7 Gestor de residus

1. Gestió de residus

1.1. Tipologia de residus generats

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats perillosos (especials).

En el nou catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació del mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot hi que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valoració, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

1.2. RESIDUS PRINCIPALS

Els principals residus de la present obra de demolició son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre i plàstic

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquest residus s'inclouen en els següents grups:

17	*Residus de la construcció i demolició*
17 01	Formigó, maons, teules i materials ceràmics
17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02	Fusta, vidre i plàstic
17 02 01	Fusta
17 02 02	Vidre
17 02 03	Plàstic
17 03	Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01
17 04	Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 04 01	Coure, bronze i llautó
17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
17 05	Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

20	*Residus municipals (residus domèstics, residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions de recollides selectivament*
20 02	Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
20 02 01	Residus biodegradables

Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS

1.3. Altres residus

A més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper, cartró
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

15	*Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria*

Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS

1.4. Residus generats durant les obres

Durant les obres es poden generar residus:

13	*Residus d'olis i combustibles líquids (excepte els comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)*

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

02	*Residus de l'agricultura, horticultura, agüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments*
02 01	Residus de l'agricultura, horticultura, agüicultura, silvicultura, caça i pesca
02 01 08	Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

1.5. Volum de residus

Els volums dels principals residus generats per l'obra són els següents:

	TIPUS DE RESIDUS	AMIDAMENT
1	Enderroc de paviment col·locat sobre formigó (m²)	47,96
2.1	Enderroc de paviment de formigó (m²)	3.429,00
2.2	Enderroc de mur de contenció de formigó (m³)	119,29
2.3	Enderroc de fonament de formigó (m³)	60,75
2.4	Enderrocs edificacions (m2)	680,00
3	Desmuntatge d'elements d'il·luminació (faroles, postes elèctrics, ...) (U)	4,00
4	Desmuntatge de mobiliari urbà (bancs, papereres, pilones, fonts, ...) (U)	7,00
5	Desmuntatge de senyals verticals de trànsit (U)	8,00
6	Desmuntatge tanca metàl·lica (ml)	175,00
7	Desmuntatge baranes metàl·liques (ml)	21,00
8	Demolició d'arbrat (U)	9,00
9.1	Neteja i esbrossada terrenys de parterres (m²)	1.188,00
9.2	Excavació de terrenys mixtos (terra, paviments, ...) (m³)	4.009,15
9.3	Excavació de rases i pous (m³)	928,43
9.4	Excavació de fonamentació (m³)	150,41

Es considera que no tots aquests residus hauran de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Pel que fa a les roques i terres obtinguts en l'excavació de desmunts i rases poden ser utilitzats en el replè de terraplens i rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres, mentre que les terres vegetals poden ser reutilitzades en la preparació del terreny anterior a la revegetació.

1.6. Vies de gestió de residus

1.6.1 Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.
La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de Juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de Juny, així com la Llei 3/1998, de Febrer de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998, de 21 d'Abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998, de 20 de Juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de Juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 201/1994, de 26 de Juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de Juny, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

1.6.2 Procés de desconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

1.6.1.1 Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus.

- Asfalt
- Formigó
- Terres i roca
- Material vegetal

- Cablejat
- Metalls
- Altres: vidre, fusta, plàstics, etc.

1.6.1.2 Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus.

- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- Naturalesa dels riscs

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus.

Zona d'acopi de terres	Zona d'emmagatzematge de fibrociment	Zona d'emmagatzematge de formigó i material ceràmic
Zona d'emmagatzematge de materials tòxics en	Zona d'emmagatzematge de metalls (hacer laminat)	Contenidor de banals per abocador
Contenidor per a plàstic per reciclar	Contenidor per a paper i cartró per a reciclar	Contenidor per a fusta per a reciclar

1.6.3 Gestió de residus

Els principals objectius de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus són:

- Incidir en la cultura personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en l'obra es gestionen mitjançant els següents processos.

T11 – Disposició de residus inerts
Formigó
Metalls
Vidres i plàstics

T15 – Disposició en dipòsit de terres i runes
Formigó, maons
Materials ceràmics
Vidre
Terres
Paviments
Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V11 – Reciclatge de paper i cartró

V12 – Reciclatge de plàstics

V14 – Reciclatge de vidres

V15 – Reciclatge i recuperació de fustes

V41 – Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl.lics

V83 – Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de 20 productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu al productor o posseïdor del residu.

1.6.4 Gestió de residus

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i el tractament adequat per gestor autoritzat.

D'entendre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:
Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A. la qual és l'encarregada de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosantaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En el cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residu durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació dels residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscs que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

1.7. Gestor de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà l'abocador controlat o a planta de reciclatge. A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus al llarg de l'obra.

Dipòsit controlat de runes i altres residus de la construcció de Montoliu de Lleida	
Codi de gestor	E-1000.07
Operacions autoritzades	T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
Adreça física	POL. 3, PARC 10-16 25172 MONTOLIU DE LLEIDA
Adreça correspondència	OL. 3, PARC 10-16 25172 MONTOLIU DE LLEIDA
Telèfon	973 100702
E-mail	---

Felipe Vilella E Hijos, S.L.	
Codi de gestor	E-172.96
Operacions autoritzades	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V13 Reciclatge de tèxtils V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes

	V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús
Adreça física	POL. IND. CAMÍ FRARES CTRA. TARRAGONA KM 89 25191 LLEIDA
Adreça correspondència	POL. IND. CAMI FRARES C/F, S/N 25190
Telèfon	973 201578
E-mail	**vilella@felipevilellaehijossl.es**

Excavacions Casanovas, S.L.	
Codi de gestor	E-1109.09
Operacions autoritzades	V71 Utilització en la construcció
Adreça física	CAMÍ DEL CALVARI (PLA DE LES 3 FITES), S/N 25124 ROSSELLÓ
Adreça correspondència	C/ RAMON BERENGER IV, 1 25124 ROSELLÓ
Telèfon	973 730160
E-mail	comercial@ecasanovas.com

Agrosca, S.L.	
Codi de gestor	E-871.04
Operacions autoritzades	V83 Compostatge
Adreça física	POL. IND. 3 PARTIDA DE LES CANYES, PARC 33 25125 ALGUAIRE
Adreça correspondència	POL. IND. 3 PARTIDA DE LES CANYES, PARC 33 25125 ALGUAIRE
Telèfon	618 325092
E-mail	agrosca@agrosca.com

Gestió de residus especials de Catalunya, S.A.	
Codi de gestor	E-466.97
Operacions autoritzades	T21 Incineració de residus no halogenats T22 Incineració de residus halogenats T23 Incineració de residus sanitaris V61 Utilització com a combustible
Adreça física	POL. IND. CONSTANTÍ AV. D'EUROPA, S/N 43120 CONSTANTÍ
Adreça correspondència	POL. IND. CONSTANTÍ AV. D'EUROPA, S/N 43120 CONSTANTÍ

Telèfon	977 296561
E-mail	---

Lleida, març de 2015

L'autor/a del Projecte

Mertxe Calleja San Martín
Enginyera de camins, canals i ports

Vist-i-plau
El Coordinador de Projectes i Obres

Fernando A. Cequier Girón
Enginyer de camins, canals i ports

ANNEX 12

CONTROL DE QUALITAT

CONTROL DE QUALITAT – ÍNDEX

DOCUMENT 1

- Condicions i mesures per a l'obtenció de les qualitats dels materials i dels processos constructius.
- Introducció i marc legal
- Marcat i segells de qualitat dels productes de construcció verificació del sistema de "MARCAT CE"
- Procediment pel control de recepció dels materials als què no els hi és exigible el sistema de "MARCAT CE"
- Materials de construcció
- Elements constructius

DOCUMENT 2

- Contingut del pla de control. tipus de control.
- Llistat mínim de proves i controls a realitzar.

DOCUMENT 1.

CONDICIONS I MESURES PER A L'OBTENCIÓ DE LES QUALITATS DELS MATERIALS I DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS.

INTRODUCCIÓ I MARC LEGAL

El present escrit té com a finalitat inicial determinar els criteris per desenvolupar el pla de Control dels materials, equips i productes que estableix el CTE. El CTE determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes constructius de l'edificació en general.

En determinats casos els DB estableixen les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin en els edificis, sense perjudici del Marcat CE que els hi sigui aplicable d'acord amb les corresponents Directives Europees. Les marques, segells, certificacions de conformitat o d'altres distintius de qualitat voluntaris que facilitin el compliment de les exigències bàsiques del CTE, podran ser reconegudes per l'Administració.

També es podran reconèixer les certificacions de conformitat de les prestacions finals dels edificis, les certificacions de conformitat que tinguin els agents que intervenen en la execució de les obres, les certificacions mediambientals que considerin l'anàlisi del cicle de vida dels productes, altres avaluacions mediambientals d'edificis i altres certificacions que facilitin el compliment del CTE. També es consideraran conformes amb el CTE els productes, equips i sistemes innovadors que demostrin el compliment de les exigències bàsiques del CTE. Els articles que marquen les directrius són els següents:

Article 6è: "Pla de Control". Condicions de Projecte"
Article 7è: "Condicions en la Execució de les Obres".
Part I del CTE, Annex II: "Documentació del Seguiment de l'Obra" segons el Reial Decret 317/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el
"Código Técnico de la Edificación" (CTE).

A tal efecte, l'actuació de la Direcció Facultativa s'ajustarà al que es disposa en la relació de disposicions i articles que s'adjunta tot seguit i que conforma el present document.

MARCAT I SEGELLS DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ VERIFICACIÓ DEL SISTEMA DE "MARCAT CE"

La LOE atribueix la responsabilitat sobre la verificació de la recepció en obra dels productes de construcció al Director de la Execució de la Obra que, mitjançant el corresponent procés de Control de recepció, ha de resoldre sobre l'acceptació o rebuig del producte. Aquest procés afecta, també, als fabricants de productes i als constructors (i per tant als Cap d'Obra).

Els productes de construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran un marcat CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o d'altres Directives Europees que els siguin d'aplicació. Això significa que l'habitual procés de Control de la recepció de materials s'ha afectat i s'estableixen unes noves regles per les condicions que han de complir els productes de construcció a través del marcat CE. El CTE, en les seves disposicions generals, determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes a emprar en qualsevol edifici. El terme producte de construcció es defineix com a qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència en els següents requisits essencials:

a) Resistència mecànica i estabilitat.
b) Seguretat en cas d'incendi.
c) Higiene, salut i medi ambient.
d) Seguretat d'utilització.
e) Protecció en en front del soroll.
f) Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

• Que el producte compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials contingudes en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guies DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europea).

• Que se ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent Decisió de la Comissió Europea (aquests sistemes d'avaluació es classifiquen en els graus 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4, i en cada un d'ells s'especifiquen els Controls que s'han de realitzar al producte pel fabricant i/o per un organisme notificat).
El fabricant (o el seu representant autoritzat) serà el responsable de la seva fixació i la Administració competent en matèria d'indústria la qual vigili per la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del Director d'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el Reial Decret 1630/1992.

La verificació del sistema del marcat CE en un producte de construcció espot resumir en els següents passos:

• Comprovar si el producte ha de tenir el "marcat CE" en funció que s'hagi publicat en el BOE la norma transposició de la norma harmonitzada (UNE-EN) o Guia DITE per ell, que la data d'aplicabilitat hagi entrat en vigor i que el termini d coexistència amb la corresponent norma nacional hagi expirat.

• La existència del marcat CE pròpiament dit.

• La existència de la documentació addicional que procedeixi.

1. Comprovació de la obligatorietat del marcat CE

Aquesta comprovació es pot realitzar en la pàgina web del "Ministerio de Industria, Turismo i Comercio", entrant en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuació en "Directivas " i, per últim, en "Productes de construcció"

(http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcit/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

En la taula a la que es fa referència al final de la present nota (i que s'anirà actualitzant en funció de la publicació del BOE) es resumeixen les diferents famílies de productes de construcció, agrupades per capítols, afectades pel sistema de marcat CE, incloent:

• La referència i títol de les normes UNE-EN i Guies DITE.
• La data d'aplicació voluntària del marcat CE i inici del termini de coexistència amb la norma nacional corresponent (FAV).
• La data de la fi del termini de coexistència a partir del qual s'ha de retirar la norma nacional corresponent i exigir el marcat CE al producte (FEM). Durant el termini de coexistència els fabricants poden aplicar segons ells creguin convenient la reglamentació nacional existent o la de la nova redacció sorgida.
• El sistema d'avaluació de la conformitat establert, podent aparèixer varis sistemes per un mateix producte en funció de l'ús a que es destini, havent-se de consultar en aquest cas la norma EN o Guia DITE corresponent (SEC).
• La data de publicació en el "Boletín Oficial del Estado" (BOE).

2. El marcat CE

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària. El fabricant ha de tenir cura que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

1. En el producte pròpiament dit.
2. En una etiqueta adherida al mateix.
3. En el seu envàs o embalatge.
4. En la documentació comercial que s'adjunta.

Les lletres del símbol CE se realitzaran d'acord amb les especificacions del dibuix adjunt (ha de tenir una dimensió vertical apreciablement igual que no serà inferior a 5 mil·límetres). El citat article estableix que, a més a més del símbol "CE", deuen estar situades, en una de les quatre possibles localitzacions, una sèrie d'inscripcions complementàries (el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per a cada família de productes) entre les que s'inclouen:

• El número d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi).
• El nom comercial o la marca distintiva del fabricant.
• L'adreça del fabricant.
• El nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica.
• Les dues darreres xifres de l'any en el que s'ha estampat el marcat en el producte.
• El número del certificat CE de conformitat (quan procedeix)
• El número de la norma harmonitzada (i en cas de veure's afectada per vàries els números de totes elles).
• La designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada.
• Informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent a les especificacions tècniques (que en el cas de productes no tradicionals haurà de buscar-se en el DITE corresponent, per la qual cosa s'ha d'incloure el número de DITE del producte en las inscripcions complementàries)
Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen per que tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial havent d'incloure, únicament, les característiques ressenyades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podrem trobar que alguna d'elles presenti les lletres NPD (no performance determined) que signifiquen prestació sense definir o ús final no definit. La opció NPD és una classe que pot ser considerada si al menys un estat membre no te requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no vol facilitar el valor d'aquesta característica. En el cas de producte via DITE és important comprovar, no només la existència del DITE pel producte, sinó el seu termini de validesa i recordar que el marcat CE acredita la presència del DITE i la avaluació de conformitat associada.

3. La documentació addicional

A més del marcat CE pròpiament dit, en l'acte de la recepció el producte ha de tenir una documentació addicional presentada, al menys, en una llengua oficial de l'Estat. Quan al producte li siguin aplicables altres directives, la informació que acompanya al marcat CE ha de registrar clarament les directives que li han estat aplicades. Aquesta documentació depèn del sistema d'avaluació de la conformitat assignat al producte i pot consistir en un o varis dels següents tipus d'escrits:

• Declaració CE de conformitat: Document emès pel fabricant, necessari per tots els productes sigui quin sigui el sistema d'avaluació assignat.
• Informe d'assaig inicial del tipus: Document emès per un Laboratori notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 3.
• Certificat de Control de producció en fàbrica: Document emès per un organisme d'inspecció notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 2 i 2+.
• Certificat CE de conformitat: Document emès per un organisme de certificació notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 1 i 1+. Encara que el procés preveu la retirada de la norma nacional corresponent un cop que s'hagi exhaurit el termini de coexistència, s'ha de tenir en compte que la

verificació del marcat CE no eximeix de la comprovació d'aquelles especificacions tècniques que estiguin contemplades en la normativa vigent mentre no es produeixi la seva anul·lació expressa.

PROCEDIMENT PEL CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS ALS QUÈ NO ELS HI ÉS EXIGIBLE EL SISTEMA DE "MARCAT CE"

A continuació es detalla el procediment a realitzar pel Control de recepció dels materials de construcció als que no els hi és exigible el sistema de marcat CE (tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del termini de coexistència). En aquest cas, el Control de recepció ha de fer-se d'acord amb l'exposat en l'Article 9 del RD1630/92, podent-se presentar tres casos en funció del país de procedència del producte:

1. Productes nacionals.
2. Productes d'altre estat de la Unió Europea.
3. Productes extracomunitaris.

1. Productes nacionals

D'acord amb l'Art.9.1 del RD 1630/92, aquests han de satisfer les vigents disposicions nacionals. El compliment de les especificacions tècniques contingudes en elles es pot comprovar mitjançant:

a) La recopilació de les normes tècniques (UNE fonamentalment) que s'estableixen com obligatòries en els Reglaments, Normes Bàsiques, Plecs, Instruccions, Ordres d'homologació, etc., emeses principalment pels Ministeris de Foment i de Ciència i Tecnologia.
b) L'acreditació del seu compliment exigint la documentació que pugui garantir la seva observància.
c) Donar l'ordre de realització dels assaigs i proves precises en cas que la documentació aportada no ens hagi estat facilitada o no existeixi.

A més a més, s'han de tenir en compte les especificacions tècniques de caràcter contractual que es defineixin en els plecs de prescripcions tècniques del projecte en qüestió.

2. Productes que provenen d'un país comunitari

En aquest cas, l'Art.9.2 del RD 1630/92 estableix que els productes (a petició expressa i individualitzada) seran considerats per la Administració de l'Estat conformes amb les disposicions espanyoles vigents si:

• Han superat els assaigs i les inspeccions efectuades d'acord amb els mètodes en vigor a Espanya.
• Ho han fet amb mètodes reconeguts com equivalents a Espanya, efectuats per un organisme autoritzat en l'Estat membre en el que s'hagin fabricat i que hagi estat comunicat per aquest d'acord als procediments establerts en la Directiva de Productes de la Construcció.

Aquest reconeixement de l'Administració de l'Estat es fa a traves de la Direcció General competent mitjançant l'emissió, per a cada producte, del corresponent document, que serà publicat al BOE. No s'ha d'acceptar el producte si no compleix aquest requisit i es pot remetre el producte al procediment descrit en el punt 1.

3. Productes que provenen de un país extracomunitari

L'Art.9.3 del RD 1630/92 estableix que aquests productes podran importarse, comercialitzar-se i utilitzar-se dins el territori espanyol si satisfan les disposicions nacionals, fins que les especificacions tècniques europees corresponents disposis un altre cosa; és a dir, el procediment analitzat en el punt 1.

Documents acreditatius

Es relacionen a continuació els possibles documents acreditatius (i les seves característiques més notables) que es poden rebre al sol·licitar l'acreditació del compliment de les especificacions tècniques del producte en qüestió.

La validesa, la idoneïtat i l'ordre de prelació d'aquests documents estarà detallada en les fitxes específiques de cada producte.

• Marca / Certificat de conformitat a Norma:

- És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que afirma que el producte satisfà una(es) determinada(es) Norma(es) que li són d'aplicació.

- Aquest document presenta grans garanties, ja que la certificació s'efectua mitjançant un procés de concessió i altre de seguiment (en els que s'inclouen assaigs del producte en fàbrica i en el mercat) a través dels Comitès Tècnics de Certificació (CTC) del corresponent organisme de certificació (AENOR, ECA, LGAI...)

- Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.

• Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT):

- Els productes no tradicionals o innovadors (pels que no existeix Norma) poden ser acreditats per aquest tipus de document, on la seva concessió es basa en el comportament favorable del producte per la utilització prevista en front als requisits essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació.

- Com en el cas anterior, aquest tipus de document és un bon aval de les característiques tècniques del producte.

- A Espanya, l'únic organisme autoritzat per la concessió de DIT, es el "Instituto de Ciencias de la Construcció Eduardo Torroja" (IETcc) havent-se de, com en el cas anterior, comprovar la data de validesa del DIT.

• Certificació de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR)

- Document (que substitueix als antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel Ministeri de Ciència i Tecnologia o un organisme de Control, i publicat en el BOE, en el que es certifica que el producte compleix amb les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes en les disposicions corresponents.

- En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant Ordre Ministerial, que la marca o certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.

• Autoritzacions d'ús dels forjats:

- Són obligatòries pels fabricants que pretenguin industrialitzar forjats unidireccionals de formigó armat o presentat, i biguetes o elements resistents armats o pretensats de formigó, o de ceràmica i formigó que s'utilitzin per la fabricació d'elements resistents per a pisos i cobertes per la edificació.

- Són concedides per la "Dirección General de Arquitectura i Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial publicada en el BOE.

- El termini de validesa de la autorització d'ús és de cinc anys prorrogables per terminis iguals a sol·licitud del peticionari.

• Segell INCE

- És un distintiu de qualitat voluntari concedit per la DGAPV del "Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial, que no suposa, per sí mateix, l'acreditació de les especificacions tècniques exigibles.

- Significa el reconeixement, exprés i periòdicament comprovat, que el producte compleix les corresponents disposicions reguladores de concessió del Segell INCE relatives a la matèria primera de fabricació, els mitjans de fabricació i el Control així com la qualitat estadística de la producció.

- La seva validesa té una vigència d'un any natural, prorrogable per terminis iguals, tantes vegades com ho sol·liciti el peticionari, podent-se cancel·lar el dret de l'ús del Segell INCE quan es comprovi l'incompliment de les condicions que, en el seu cas, van servir per a la seva concessió.

• Segell INCE / Marca AENOR

- És un distintiu creat per integrar en la estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més a més, són objecte de Norma UNE.

- Ambdós distintius es concedeixen per l'organisme competent, òrgan gestor o CTC d'AENOR (entitats que tenen la mateixa composició, reunions comunes i mateix contingut en els seus reglaments tècnics pera la concessió i enretirada).

- Als efectes de Control de recepció d'aquest distintiu és equivalent a la Marca / Certificat de conformitat a Norma.

• Certificats d'assaig

- Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, en el què es certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu referent a la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, cal mostrar-se cautelós en front a la seva admissió.

- En primer lloc, cal tenir present l'Article 14.3.b de la LOE, que estableix que aquests Laboratoris han de justificar la seva capacitat amb la corresponent acreditació oficial atorgada per la Comunitat Autònoma corresponent. Aquesta acreditació és requisit imprescindible per que els assaigs i proves que es redactin siguin vàlids, en el cas que lanormativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats.

- En la resta dels casos, en què la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del laboratori, l'acceptació de la capacitat del laboratori resta al judici del tècnic, recordant que pot servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees d'acreditació que elabora i comprova ENAC

- En tot cas, per a procedir a l'acceptació o rebuig del producte, s'haurà de comprovar que les especificacions tècniques detallades en el certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que s'acredita el seu compliment.

- Per últim, es recomana exigir el lliurament d'un certificat del subministrador assegurant que el material lliurat es correspon amb el del certificat aportat.

• Certificat del fabricant

- Certificat del propi fabricant on aquest manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques.

- Aquests certificats poden estar acompanyats amb un certificat d'assaig dels descrits en l'apartat anterior; en aquest cas seran valides les citades recomanacions.

- Aquest tipus de documents no tenen gran validesa real però poden tenir-la a efectes de responsabilitat legal si, posteriorment, apareix qualsevol problema.

• Altres distintius i marques de qualitat voluntaris

- Existeixen diversos distintius i marques de qualitat voluntaris, promoguts per organismes públics o privats, que (com el segell INCE) no suposen, per si mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries.

- Entre els de caràcter públic es troben els promoguts pel Ministeri de Foment (regulats per la OM 12/12/1977) entre els que es troben, per exemple, el Segell de conformitat CIETAN per biguetes de formigó, la Marca de qualitat EWAA EURAS per pel·lícula anòdica sobre alumini i la Marca de qualitat QUALICOAT per revestiment d'alumini.

- Entre els promoguts per organismes privats es troben diversos tipus de marques com, per exemple les marques CEN, KEIMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Informació suplementària

• La relació i àrees dels Organismes de Certificació i Laboratoris¡ d'Assaig acreditats per la Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) es poden consultar en la pàgina WEB: www.enac.es.

• Les característiques dels DIT i el llistat de productes que posseeixin els citats documents, concedits per l'IETcc, es poden consultar en la següent pàgina web: www.ietcc.csic.es/apoio.html

• Els segell i concessions vigents (INCE, INCE/AENOR.....) poden consultar-se en www.miviv.es, en “Normativa”.

• La relació de productes certificats pels diferents organismes de certificació poden trobar-se en les seves pàgines web www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

1. CIMENTS

Instrucció per la recepció de ciments (RC-03)

Aprovada pel Reial Decret 1797/2003, de 26 de desembre (BOE 16/01/2004).

Deroga la anterior Instrucció RC-97, incorporant la obligació de estar en possessió del marcat «CE» pels ciments comuns i actualitzant la normativa tècnica amb les novetats introduïdes durant el termini de vigència de la mateixa.

Fase de recepció de materials de construcció

• Articles 8, 9 i 10. Subministrament i emmagatzematge
• Article 11. Control de recepció

Ciments comuns

Obligatorietat del marcat CE per aquest material (UNE-EN 197-1),aprovada per Resolució d’1 de Febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Ciments especials

Obligatorietat del marcat CE pels ciments especials amb molt baix calor de hidratació (UNE-EN 14216) i ciments d’alt forn de baixa resistència inicial (UNE- EN 197- 4), aprovades per Resolució d’1 deFebrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Ciments de ram de paleta

Obligatorietat del marcat CE pels ciments de ram de paleta (UNEEN 413-1, aprovada per Resolució d’1 de Febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

3. MAONS CERÀMICS

Plec general de condicions per a la recepció de maons ceràmics en les obres de construcció (RL-88)

Aprovat per Ordre Ministerial de 27 de juliol de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepció de materials de construcció

• Article 5. Subministrament i identificació
• Article 6. Control i recepció
• Article 7. Mètodes d’assaig

4. BLOCS DE FORMIGÓ

Plec de prescripcions tècniques generales per a la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció (RB-90)

Aprovat per Ordre Ministerial de 4 de juliol de 1990 (BOE 11/07/1990).

Fase de Recepció de materials de construcció

• Articulo 5. Subministrament i identificació
• Article 6. Recepció

5. XARXA DE SANEJAMENT

Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per a ús en sistemes de drenatge

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13252), aprovada per Ordre de 29 de novembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantes elevadores d’aigües residuals per edificis i instal·lacions. (Kits i vàlvules de retenció per a instal·lacions que contenen matèries fecals i no fecals.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12050), aprovada per Ordre de 29 de novembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d’home i cambres d’inspecció

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 588- 2), aprovada per Resolució de 3 d’octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntes elastomèriques de canonades emprades en canalitzacions d’aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d’elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 681- 1, 2, 3 i 4) aprovada per Resolució de 16 de gener de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canals de drenatge per a zones de circulació per a vehicles i vianants

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1433), aprovada per Resolució de 12 de juny de 2003 (BOE 11/07/2003).

Potes per a pous de registre encastats

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13101), aprovada per Resolució de 10 d’octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Vàlvules d'admissió d'aire per a sistemes de drenatge

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12380), aprovada per Resolució de 10 d'octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1916), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pous de registre i cambres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1917), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Petites instal·lacions de depuració d'aigües residuals per a poblacions de fins 50 habitants equivalents. Foses sèptiques.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12566-1), aprovada per Resolució d'1 defebrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escales fixes per a Pous de registre.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14396), aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

Sistemes i Kits d'encofrat perdut no portant de blocs foradats, pannells de materials aïllants o a vegades de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (Guia DITE Nº 009), aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per a ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de construcció

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13251), aprovada per Ordre de 29 de novembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Ancoratges metàl·lics per a formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, aprovats per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002) i Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).
• Ancoratges metàl·lics per a formigó. Guia DITE Nº 001–1 ,2, 3 i 4.
• Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges químics. Guia DITE Nº 001-5.

Recolzaments estructurals

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes , aprovada per Resolució d'1 defebrer de 2005 (BOE 19/02/2005).
• Recolzaments de PTFE cilíndrics i esfèrics. UNE-EN 1337-7.
• Recolzaments de rodet. UNE-EN 1337- 4.
• Recolzaments oscil·lants. UNE-EN 1337-6.

Additius per a formigons i pastes

Obligatorietat del marcat CE pels productes relacionats, aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 i Resolució de 9 de novembre de 2005 (BOE 30/05/2002 i 01/12/2005).
• Additius per a formigons i pastes. UNE-EN 934-2
• Additius per a formigons i pastes. Additius per a pastes per a cables de pretensat. UNE-EN 934-4

Lligants de soleres contínues de magnesita. Magnesita càustica i de clorur de magnesi

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14016-1), aprovada per Resolució d'1 defebrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Àrids per a formigons, morters i lletades

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).
• Àrids per a formigó. UNE-EN 12620.
• Àrids lleugers per a formigons, morters i lletades. UNE-EN 13055-1.
• Àrids per a morters. UNE-EN 13139.

7. RAM DE PALETA

Cales per a la construcció

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 459- 1), aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

9. IMPERMEABILITZACIONS

Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 005; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 006; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. REVESTIMIENTS

Materials de pedra natural per a ús com paviment

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
• Rajoles. UNE-EN 1341
• Llambordí. UNE-EN 1342
• Vorades (Bordillos). UNE-EN 1343

Llambordins d'argila cuita

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1344) aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesius per a rajoles ceràmiques

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12004) aprovada per Resolució de 16 de gener (BOE 06/02/2003).

Llambordins de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1338) aprovada per Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).

Rajoles prefabricades de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1339) aprovada per Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materials per a soleres continues i soleres. Pastes autonivellants

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13813) aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

12. PREFABRICATS

Productes prefabricats de formigó. Elements per a tanques

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 (BOE 30/05/2002) i ampliades per Resolució d'1 defebrer de 2005 (BOE 19/02/2005)
• Elements per a tanques. UNE-EN 12839.
• Mastelers (mastiles) i pals (postes). UNE-EN 12843.

Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers d'estructura oberta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1520), aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de fusta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 007; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vores (Bordillos) prefabricats de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1340), aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

13. INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA

Juntes elastomèriques de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, de elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat)

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 681-1, 2, 3 i 4), aprovada per Resolució de 16 de gener de 2003 (BOE 06/02/2003).

14. INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES

Columnes i bàculs d'enllumenat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 10 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) i ampliada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)
• Acer. UNE-EN 40- 5.
• Alumini. UNE-EN 40-6
• Barreja de polímers compostos reforçats amb fibra. UNE-EN 40-7

15. INSTAL·LACIONS DE GAS

Juntes electromèriques emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 682) aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemes de detecció de fuites

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 682) aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

17. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Instal·lacions fixes d'extinció d'incendis. Sistemes equipats amb mànegues.

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).
• Boques d'incendi equipades amb manegues semirígides. UNE-EN 671- 1
• Boques d'incendi equipades amb manegues planes. UNE-EN 671-224

Sistemes fixes d'extinció d'incendis. Components per a Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada per Resolució de 28 de Juny de 2004 (BOE16/07/2004) i modificada per Resolució de 9 de Novembre de 2005(BOE 01/12/2005).
• Vàlvules direccionals de alta i baixa pressió i els seus actuadors per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-5.
• Dispositius no elèctrics d'avortament per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-6
• Difusors per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-7
• Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn. UNE-EN 12094-13
• Requisits i mètodes d'assaig pel Dispositius manuals d'inici i aturada. UNE-EN-12094-3.
• Requisits i mètodes d'assaig per a detectors especials d'incendis. UNEEN-12094-9.
• Requisits i mètodes d'assaig per a Dispositius de passatge. UNEEN- 12094- 11.
• Requisits i mètodes d'assaig per a Dispositius pneumàtics d'alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemes d'extinció d'incendis. Sistemes d'extinció per pols

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12416-1 i 2) aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) i modificada per Resolució de 9 de Novembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemes fixes de lluita contra incendis. Sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada.
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliades i modificades per Resolucions del 14 d'abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de juny de juny de 2004(BOE 16/07/2004) i 19 de febrer de 2005(BOE 19/02/2005).
• Ruixados automàtics. UNE-EN 12259-1
• Conjunts de vàlvula d'alarma de canonada mullada i cambres de retard. UNEEN 12259-2
• Conjunt de vàlvula d'alarma de canonada seca. UNE-EN 12259-3
• Alarmes hidropneumàtiques. UNE-EN-12259-4
• Components per a Sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada. Detectors de flux d'aigua. UNE-EN-12259-5

ELEMENTS COSTRUCTIUS

1. FORMIGÓ ARMAT I PRETENSAT

Instrucció de Formigó Estructural (EHE)

Aprovada per Reial Decret 2661/1998 d' 11 de desembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de projecte

• Article 4. Documents del Projecte

Fase de Recepció de materials de construcció

• Article 1.1. Certificació i distintius
• Article 81. Control dels Components del formigó
• Article 82. Control de la qualitat del formigó
• Article 83. Control de la consistència del formigó
• Article 84. Control de la resistència del formigó
• Article 85. Control de las especificacions relatives a la durabilitat del formigó
• Article 86. Assaigs previs del formigó
• Article 87. Assaigs característics del formigó
• Article 88. Assaigs de Control del formigó
• Article 90. Control de la qualitat de l'acer
• Article 91. Control de Dispositius d'ancoratge i entroncament de les armadures posttesades.
• Article 92. Control de las beines i accessoris per a armadures de pretesat
• Article 93. Control dels equips de tesat
• Article 94. Control dels productes de injecció

Fase d'execució d'elements constructius

• Article 95. Control de la execució
• Article 97. Control del tesat de les armadures actives
• Article 98. Control d'execució de la injecció
• Article 99. Assaigs d'informació complementària de l'estructura

Fase de Recepció d'elements constructius

• Article 4.9. Documentació final de l'obra

2. FORJATS UNIDIRECCIONALS DE FORMIGÓ ARMAT O PRETENSAT

Instrucció pel projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats. (EFHE)

Aprovada per Reial Decret 642/2002, de 5 de juliol. (BOE 06/08/2002)

Fase de projecte

• Article 3.1. Documentació del forjat per a la seva execució

Fase de Recepció de materials de construcció

• Article 4. Exigències administratives (Autorització d'ús)
• Article 34. Control de Recepció dels elements resistents i peces de entrebigat
• Article 35. Control del formigó i armadures col·locades en obra

Fase d'execució d'elements constructius

• CAPÍTOL V. Condicions generales i disposicions constructives dels forjats
• CAPÍTOL VI. Execució
• Article 36. Control de l' execució

Fase de Recepció d'elements constructius

• Article 3.2. Documentació final de l'obra

3. ESTRUCTURES METÀL.LIQUES

"Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-ASeguridad Estructural-Acero"

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte

• Article 1.1.1. Aplicació de la norma als projectes

Fase de Recepció de materials de construcció

• Article 2.1.4. Perfils i xapes d'acer laminat. Garantia de les característiques
• Article 2.1.5. Condicions de Subministrament i Recepció
• Article 2.2.4. Subministrament de perfils foradats
• Article 2.2.5. Assaigs de Recepció
• Article 2.3.4. Subministrament dels perfils i plaques conformades
• Article 2.3.5. Assaigs de Recepció
• Article 2.4.6. Reblons d'acer. Característiques garantides
• Article 2.4.7. Subministrament i Recepció
• Article 2.5.11. Cargols. Característiques garantides
• Article 2.5.12. Subministrament i Recepció

Fase d'execució d'elements constructius

• Article 1.1.2. Aplicació de la norma a l'execució
• Article 5.1. Unions reblonades i cargolades
• Article 5.2. Unions soldades
• Article 5.3. Execució en taller
• Article 5.4. Muntatge en obra
• Article 5.5. Toleràncies
• Article 5.6 Protecció

4. COBERTES AMB MATERIALS BITUMINOSOS

"Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HSSalubridad"

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte

• Article 1.2.1. Aplicació de la norma als projectes

Fase de Recepció de materials de construcció

• Article 1.2.2. Aplicació de la norma als materials impermeabilizants
• Article 5.1. Control de Recepció dels productes impermeabilizants

Fase d'execució d'elements constructius

• Article 1.2.3. Aplicació de la norma a la execució de les obres
• Capítol 4. Execució de les cobertes
• Article 5.2. Control de la execució

Fase de Recepció d'elements constructius

• Article 5.2. Control de la execució

6. COMPORTAMENT ENFRONT AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte

• Introducció

Fase de Recepció de materials de construcció

• Justificació del comportament en front el foc d'elements constructius i els materials (veure REIAL DECRET 312/2005, de 18 de març, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc).

REIAL DECRET 312/2005, de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc.

9. INSTAL·LACIONS

9.1 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI-93)

Aprovat per Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de Recepció d'equips i materials

• Article 2
• Article 3
• Article 9

Fase de execució de les instal·lacions

• Article 10

Fase de Recepció de les instal·lacions

• Article 18

9.2 INSTAL·LACIONS TÉRMIQUES

Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE)

Aprovat per Reial Decret 1751/1998, de 31 de juliol (BOE 05/08/1998), i modificat per Reial Decret 1218/2002, de 22 de novembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de projecte

• Article 5. Projectes d'edificació de nova planta
• Article 7. Projecte, execució i Recepció de les instal·lacions
• ITE 07 - DOCUMENTACIÓ
- ITE 07.1 INSTAL·LACIONS DE NOVA PLANTA
- ITE 07.2 REFORMES
- APÉNDIX 07.1 Guia del contingut del projecte

Fase de Recepció d'equips i materials

• ITE 04 - EQUIPS I MATERIALS
- ITE 04.1 GENERALITATS
- ITE 04.2 CANONADES I ACCESORIS
- ITE 04.3 VÁLVULES
- ITE 04.4 CONDUCTES I ACCESORIS
- ITE 04.5 XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS
- ITE 04.6 MATERIALS AÏLLANTS TÈRMICS
- ITE 04.7 UNITATS DE TRACTAMENT I UNITATS TERMINALS
- ITE 04.8 FILTRES PER A AIRE
- ITE 04.9 CALDERES
- ITE 04.10 CREMADORS
- ITE 04.11 EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE FRET
- ITE 04.12 APARELLS DE REGULACIÓ I CONTROL
- ITE 04.13 EMISORS DE CALOR

Fase de execució de les instal·lacions

• Article 7. Projecte, execució i Recepció de les instal·lacions
• ITE 05 - MONTATGE
- ITE 05.1 GENERALITATS
- ITE 05.2 CANONADES, ACCESORIS I VÁLVULES
- ITE 05.3 CONDUCTES I ACCESSORIS

Fase de Recepció de les instal·lacions

• Article 7. Projecte, execució i Recepció de les instal·lacions
• ITE 06 - PROBES, POSADA EN MARXA I RECEPCIÓ
- ITE 06.1 GENERALITATS
- ITE 06.2 NETEJA INTERIOR DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ
- ITE 06.3 COMPROVACIÓ DE LA EXECUCIÓ
- ITE 06.4 PROBES
- ITE 06.5 POSADA EN MARXA I RECEPCIÓ
- APÉNDIX 06.1 Model del certificat de la instal·lació

9.3 INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)

Aprovat per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost. (BOE 18/09/2002)

Fase de projecte

• ITC-BT-04. Documentació i Posada en servei de les instal·lacions
- Projecte
- Memòria Tècnica de Disseny (MTD)

Fase de Recepció de equips i materials

• Article 6. Equips i materials
• ITC-BT-06. Materials. Xarxes aèries per a distribució en baixa tensió
• ITC-BT-07. Cables. Xarxes soterrades per a distribució en baixa tensió

Fase de Recepció de les instal·lacions

• Article 18. Execució i Posada en servei de les instal·lacions
• ITC-BT-04. Documentació i posada en servei de les instal·lacions
• ITC-BT-05. Verificacions i inspeccions

9.4 INSTAL·LACIONS DE GAS

Reglament d'instal·lacions de gas en locals destinats a usos domèstics, col·lectius o comercials (RIG)

Aprovat per Reial Decret 1853/1993, de 22 d'octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de projecte

• Article 4. Normes.

Fase de Recepció d'equips i materials

• Article 4. Normes.

Fase de execució de les instal·lacions

• Article 4. Normes.

Fase de Recepció de les instal·lacions

• Article 12. Proves prèvies a la posada en servei de les instal·lacions.
• Article 13. Posada en disposició de servei de la instal·lació.
• Article 14. Instal·lació, connexió i Posada en marxa dels aparells a gas.
• ITC MI-IRG-09. Proves pel lliurament de la instal·lació receptora
• ITC MI-IRG-10. Posada en disposició de servei
• ITC MI-IRG-11. Instal·lació, connexió i Posada en marxa de aparells a gas

Instrucció sobre documentació i Posada en servei de les instal·lacions receptores de Gasos Combustibles

Aprovada per Ordre Ministerial de 17 de desembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

Fase de projecte

• ANNEX A. Instrucció sobre documentació i posada en servei de les instal·lacions receptores de gasos combustibles
• 2. Instal·lacions de gas que precisen projecte per a la seva execució

Fase de Recepció de les instal·lacions

• 3. Posada en servei de les instal·lacions receptores de gas que precisen projecte.
• 4. Posada en servei de les instal·lacions de gas que no precisen projecte per la seva execució.

9.5 INSTAL·LACIONS DE FONTANERÍA

Normes Bàsiques per a les Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua

Aprovades per Ordre Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

Fase de Recepció d'equips i materials

• 6.3 Homologació

Fase de Recepció de les instal·lacions

• 6.1 Inspeccions
• 6.2 Prova de les instal·lacions

Fase de projecte

• Annex I. Instal·lacions interiors de Subministrament d'aigua,que necessiten projecte específic.

Fase de Recepció d'equips i materials

• Article 2. Materials emprats en canonades

9.6 INSTAL·LACIONS D'INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIÓ

Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicació en l'interior dels edificis i de la activitat d'instal·lació d'equips i Sistemes de telecomunicacions (RICT).

Aprovat per Reial Decret 401/2003, de 4 d'abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de projecte

• Article 8. Projecte tècnic

Fase de Recepció d'equips i materials

• Article 10. Equips i materials emprats per a configurar les instal·lacions

Fase de execució de les instal·lacions

• Article 9. Execució del projecte tècnic

Desenvolupament del Reglament regulador de les infrastructures comuns de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicació en el interior dels edificis i la activitat de instal·lació d'equips i Sistemes de telecomunicacions

Aprovat per Ordre CTE/1296/2003, de 14 de maig. (BOE 27/05/2003)

Fase de projecte

• Article 2. Projecte tècnic
• Disposició addicional primera. Coordinació entre la presentació del Projecte Tècnic Arquitectònic i el d'Infrastructura Comú de Telecomunicacions

Fase de execució de les instal·lacions

• Article 3. Execució del projecte tècnic

9.8 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS Salubridad

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte

• Article 3. Condicions de disseny.
• Apèndix C Normes de referència.

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 6. Productes de construcció
- Article 6.2 Normes de referència. Normes de producte.

Fase de execució d'elements constructius

- Article 5 Construcció i proves
- Apèndix C Normes de referència. Normes de assaig.

Lleida, març de 2015

ANNEX 13

RECOMANACIONS JARDINERIA

NORMES DE LA SECCIÓ DE PARCS I JARDINS PER REALITZAR TASQUES DE JARDINERIA A LA CIUTAT DE LLEIDA

Plantació d'arbrat

- Les plantacions a realitzar suposa la utilització d'arbres rectes sense desviacions, de bona qualitat vegetal i estètica.
- Els calibres a utilitzar en arbrat de carrer ha de ser com a mínim 18-20 cm., en els casos que l'espècie no és mesuri per calibre si no per alçada aquesta haurà de ser de 3.00 -3.50 mts.
- La formació dels arbres d'alineació ha d'ésser afusada o eix central, excepte en casos a concretar.
- L'alçada lliure en qualsevol cas ha de ser de 2.50-3.00 mts, per no interferir en la circulació.
- La distància de plantació entre arbres en voreres anirà en funció de l'espècie i el seu port, i ha de ser equidistant amb els punts de llum, o fanals.
- S'ha de valorar si els arbres que és consideren plantar caben tant en l'espai de la vorera com el seu creixement posterior.
- Els forats de plantació han de tenir un volum mínim de 1.00 x1.00x1.00 mts.
- S'ha de realitzar un canvi de la terra del forat de plantació per terra vegetal o equivalent que en millori les condicions de vida.
- Els escocells utilitzats com a toperes tenen greus inconvenients atès que els vehicles afecten els arbres en el moment d'aparcar. En el cas de realitzar aquest tipus d'escocell, s'ha de preveure una protecció del tronc.
- Els arbres és plantaran en les èpoques d'aturada vegetativa de cada espècie, en general, a partir de novembre i fins a febrer o març en funció de les temperatures i estat dels arbres. Qualsevol variació ha de ser consultada a la Secció de Parcs i Jardins.

Reg

- Les arquetes de reg hauran de tenir unes dimensions mínimes de 60x60x50 cm. amb el fons drenant, per poder realitzar la instal·lació corresponent dels elements descrits a continuació.
- Les arquetes de reg després del comptador han de tenir incloses una aixeta de pas, un filtre de malles, un regulador de pressió (en el cas de reg per degoteig), l'electrovàlvula i el solenoide corresponent. Les unions dels elements han d'ésser fàcilment desmuntables, utilitzant elements de muntatge tipus tres peces.
- El programador de reg ha de ser autònom de piles, tipus TBOSS o WVC. Amb comandament per consola d'infrarojos o via ràdio.
- La canonada de distribució de reg ha d'estar instal·lada dintre de d'una canonada corrugada de doble paret, i a una profunditat màxima de 25 cm.
- La canonada de reg de cada escocell, tipus Tech-Line o similar, ha de trobar-se protegida per una canonada de drenatge de la mateixa longitud que la canonada de reg. Aquesta canonada ha de proporcionar un cabal d'aigua de 8 l/hora. No poden ser la variació de cabal superior o inferior al 10%. En el supòsit que la realització del reg de l'arbrat de carrers hagi de creuar vials, s'ha de realitzar un pas de canonades subterrànies i en cada extrem, en la vorera, una arqueta de les dimensions abans esmentades, per poder realitzar les operacions de manteniment adequades.
- Els difusors i turbines de reg han de ser tipus PGM o PGP.
- Les canonades de reg amb goter integrat, utilitzades en el reg de zones arbustives han de tenir les distàncies entre goters ajustades a la densitat de plantació.

Drenatge

- S'ha de realitzar en qualsevol plantació un sistema de drenatge que permeti l'evacuació de l'aigua sobrant en la terra, per poder evitar les asfixies radicals
- La canonada de drenatge és trobarà a, com a mínim, 1.00 metre de profunditat. Amb la canonada embolcallada, amb una fibra geotèxtil per impedir la colmatació.
- S'ha de realitzar la connexió al clavegueram.
- Els drenatges realitzats en els forats de plantació hauran d'anar acompanyats d'una capa de graves.

- En els treballs de jardineria s'han de tenir en compte les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. (NTJ)

- En el moment de la recepció s'haurà d'aportar a la Secció de Parcs i Jardins un AS-BUILT en suport digital, arxiu DWG o DXF.

Regidoria de Medi Ambient i Horta
Tallada 32, 25002 Lleida. Telèfon: 973 700 455 Fax: 973 700459 E-mail: sostenibilitat@paeria.es - mediambient@paeria.es

ANNEX 14

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	H	Cap de colla	14,92000	€
A0121000	H	Oficial 1a	18,24000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	14,88000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	14,88000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	14,88000	€
A0125000	H	Oficial 1a soldador	18,54000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	14,88000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	20,03000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	19,68000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	15,12000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	15,37000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	15,37000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	14,88000	€
A012P000	H	Oficial 1a jardiner	21,09000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	25,48000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	12,98000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	12,98000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	12,98000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	17,57000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	17,44000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	13,03000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	12,96000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	12,98000	€
A013P000	H	Ajudant jardiner	18,72000	€
A0140000	H	Manobre	11,49000	€
A0150000	h	Manobre especialista	13,18000	€
MAO1BOP	H.	Encarregat	12,05000	€
MAO2BOP	H.	Oficial	11,25000	€
MAO3BOP	H.	Ajudant	9,10000	€

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	13,62000	€
C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,72000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	60,63000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	87,12000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	73,14000	€
C13124B0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	98,53000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	48,15000	€
C13161D0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	46,30000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	50,55000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	55,88000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	58,76000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,85000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,25000	€
C133M0Q0	H	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	38,69000	€
C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	28,67000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	35,63000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	36,67000	€
C1503000	H	Camió grua	39,72000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	42,74000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	41,69000	€
C1503U10	H	Camió grua de 5 t	32,96000	€
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	46,14000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	43,47000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	104,73000	€
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,54000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,57000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,55000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	69,60000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,07000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	4,70000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,33000	€
C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,84000	€
CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	4,05000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	46,09000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,14000	€
CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	23,09000	€
MAO01BOP	H.	Desplaçaments	3,68000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,33000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	9,76000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	19,87000	€
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	16,50000	€
B0312200	Kg	Sorra de pedrera de pedra granitica, per a morters	0,01000	€
B0312500	T	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	13,34000	€
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	43,74000	€
B031U210	M3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	11,60000	€
B0321000	m3	Sauló de diferentes tonalitats de color, groc i/o vermell	16,54000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	18,81000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	15,23000	€
B0332P10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	19,65000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	17,43000	€
B0342500	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	20,72000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	14,54000	€
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	13,31000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	8,33000	€
B0431100	m3	Pedra granítica per a maçoneria	27,67000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	91,69000	€
B0514301	Kg	Ciment portland amb escoria ii-s/35, en sacs	0,07000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,09000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,09000	€
B0532110	Kg	Calã aeria tipus i per a construccio	0,10000	€
B060U310	M3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	48,82000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	51,83000	€
B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	53,22000	€
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	50,51000	€
B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	61,95000	€
B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	56,74000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	49,71000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,67000	€
B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	29,41000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	26,19000	€
B071UC01	M3	Morter de ciment tipus M-80, pastat en central, consistència >100 mm, iclós transport a obra	66,57000	€
B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	1,95000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,97000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,02000	€
B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	1,26000	€

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	8,25000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,13000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,51000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,52000	€
B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,66000	€
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	3,58000	€
B0CC3310	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	4,87000	€
B0CL1800	m2	Planxa de coure de 0,8 mm de gruix	49,55000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	187,09000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	7,60000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	18,23000	€
B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,19000	€
B0DF8H0A	U	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,28000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,33000	€
B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,44000	€
B0DZT006	m3	Bastida de metall, per a 25 usos	2,93000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,16000	€
B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,41000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,50000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	85,93000	€
B35A3148	u	Gabió1x3x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2,4 mm, i 8x10 cm de pas de malla	37,59000	€
B4R11061	kg	Acer inoxidable austenític de designació AISI 304, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller	3,44000	€
B5Z2DJN0	m2	Tauler hidrofugat de conglomerat de fusta de 22 mm de gruix	8,92000	€
B5ZZM600	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a cobertes de planxa de coure	3,33000	€
B7711F00K98L	m2	Barrera de vapor - Film de polietilè - Galga 400 transparent, de BASF-CC, ref. P07W194 de la serie Barrera de vapor de BASF-CC	0,50000	€
B7B151B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	0,44000	€
B7B151F0	M2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 130 a 170 g/m2	0,83000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	13,24000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,02000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,06000	€
B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,54000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	3,00000	€
B8J94759	m	Peça per a coronament de paret de planxa d'acer galvanitzat, de 0,7 mm de gruix i entre 50 i 60 cm de desenvolupament, amb 4 plecs	6,65000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	3,77000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/15

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8ZA8200	kg	Vernís protector antigraffitti de dos components	17,53000	€
B8ZAK000	kg	Imprimació antigraffitti adherent	15,19000	€
B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador genèric	9,20000	€
B96517D1	m	Vorada recta de peces de formigó tipus tablón de GLS o similar de 8x05x100 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	4,44000	€
B9651AD0	m	Vorada recta de peces de formigó tipus travesa de GLS o similar de 12.1x25x100 cm de color gris, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	27,22000	€
B965A3C0	m	Vorada recta de peces de formigó tipus fiol de GLS o similar de 8x20x100 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	4,08000	€
B965A6D0	M	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa calçada c3 17x28 cm classe r 5 (une 127025)	5,65000	€
B9C14431	m2	Terratzo llis de micrograno, de 40x40 cm, preu mitjà, per a ús interior normal	12,10000	€
B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,76000	€
B9F15100	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, de color negre	14,20000	€
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	457,65000	€
B9U21AA0	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària	3,06000	€
BB121AA0	m	Barana d'acer, amb doble passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 110 cm de d'alçària	129,59000	€
BB32U010	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30 mm, d'acer laminat, i plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2	75,71000	€
BD13179B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, per a encolar	3,41000	€
BD5A1B00	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 110 mm de diàmetre	1,87000	€
BD5A1E00	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 160 mm de diàmetre	3,47000	€
BD5A2600	m	Tub circular ranurat de paret simple de PVC i 50 mm de diàmetre	0,67000	€
BD5A2F20	m	Tub circular ranurat de paret doble de PVC i 200 mm de diàmetre	6,93000	€
BDK214J5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	57,63000	€
BDK218ZJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat tipus DM de 90x48x94 int, amb tapa de formigó homologada per a instal·lacions de telefonia	530,50000	€
BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	36,34000	€
BDKZY001	U	Subministrament de marc i tapa fabricada en fosa dúctil, segons norma une 36-118-73, amb serigrafia homologada de l'ajuntament de lleida . longitud externa del marc de 425x425mm., altura del marc de 35 mm., pas lliure de 345x345 mm., longitud de tapa de 390x390mm. superfície antilliscant. revestida amb pintura negra. marc hidràulic amb llengüetes per una millor instal·lació a l'obra. fabricat segons une- en-124, classe resistent b-125. producte certificat per empresa acreditada.	19,53000	€
BFB25300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,25000	€
BFB26300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,39000	€
BFB27300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,61000	€
BFWB2505	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,05000	€
BFWB2605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,85000	€
BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/15

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02000	€
BFYB2505	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,04000	€
BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,08000	€
BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,12000	€
BG133702	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material antixoc, amb porta, amb deu mòduls i per a muntar superficialment	12,54000	€
BG151411	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	0,45000	€
BG21R910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,30000	€
BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,12000	€
BG22TL09	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	0,80000	€
BG22TL10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	2,35000	€
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,10000	€
BG25P090	M	Tub corrugat exterior i pared interior llisa de polietilè dn 90 color a determinar amb guia passacables, de protecció 7 ip-47, inclosa la p.p. de separadors de plàstic, retalls i totes les feines addients.	2,08000	€
BG322120	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC	0,28000	€
BG322130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC	0,44000	€
BG415A9C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	9,59000	€
BG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	20,33000	€
BG63D1P3	u	Detector de presencia	45,47000	€
BGW13000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,23000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,13000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,35000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,31000	€
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,25000	€
BH2LMJAF	u	Llum decratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficacia lluminosa de 60 lm/W, equip elèctric no regulable, alimentat a 230V i disipador de calor d'alumini aletejat, de classe II, amb kit d'emergència, cos d'alumini, amb grau de protecció IP 20	323,26000	€
BHV25000	u	Detector de presència, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge	110,84000	€
BJS51730	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	0,85000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJSA2041	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim de 4 estacions	173,48000	€
BJSB1110HB91	u	Electrovàlvula PGV, diàmetre 1´´, rosca femella, amb solenoide de 9V, de PVC, configuració en línia, cabal de 0,23 a 6,81 m3/h, per pressions de 1,38 a 10,34 bar, ref. PGV-100G-B9V de la serie Electrovàlvules de HUNTER	44,79000	€
BJSWE100	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	3,37000	€
BN316A30IIMS	u	Vàlvula de bola de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable EN 1.4408/316 de diàmetre 1´´, extrems roscats segons DIN 259/2999, amb fixació per a actuador, maneta amb bloqueig de seguretat i pressió màxima 69 bar, ref. 63V3C025 de la serie Vàlvules d'INOXPRES	36,60000	€
BN7613D0	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4´´ de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar	16,78000	€
BNER2461	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	6,26000	€
BP434510	m	Cable per a transmissio telefònica, de 8 parells de cables de 0,5 mm2 de secció cada un	1,30000	€
BP531311	u	Presa de senyal telefònica de tipus universal, amb connector RJ12 simple, connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu econòmic, per a encastar	5,39000	€
BQ21VIDA	U	Paperera vida pa 679 o similar de fosa ductil	87,87000	€
BQ31C010	U	Font clàssica per a exteriors, de fosa, amb protecció antioxidant i pintura color negre forja.	190,83000	€
BQ3Z1300	U	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	22,90000	€
BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	41,17000	€
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	56,49000	€
BR3SC0A0	t	Grava tipus marmolina de color blanc, vermell o rosa	53,25000	€
BR42122B	u	Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	146,72000	€
BR424429	u	Cercis canadensis Forest Pansy de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	181,56000	€
BR42462B	u	Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	196,51000	€
BR42482B	u	Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	260,63000	€
BR43223B	u	Ficus carica de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	87,67000	€
BR43B42B	u	Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	121,31000	€
BR43B61B	u	Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	157,21000	€
BR43D436	u	Lagerstroemia indica de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	109,50000	€
BR43H42B	u	Liquidambar styraciflua de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	161,80000	€
BR44623K	u	Olea europaea de perímetre de 60 a 70 cm, en contenidor de més de 80 l	482,00000	€
BR44F82B	u	Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	241,78000	€
BR44FA2B	u	Prunus dulcis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	198,46000	€
BR44H425	u	Punica granatum de perímetre de 6 a 8 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 21 cm i profunditat mínima 14,7 cm segons fórmules NTJ	45,35000	€
BR45132B	u	Quercus cerris de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	167,09000	€
BR45162B	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	188,79000	€
BR451G2B	u	Quercus pubescens de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	171,67000	€

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR451J2B	u	Quercus robur de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	171,27000	€
BR451N2B	u	Quercus robur Fastigiate Koster de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	212,53000	€
BR451P2B	u	Quercus rubra de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	162,25000	€
BR45AA26	u	Tamarix ramosissima Rubra de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ	38,49000	€
BR46923G	u	Cupressus arizonica Fastigiata d'alçària de 450 a 500 cm, en contenidor de 140 a 160 l	215,81000	€
BR469Q3G	u	Cupressus sempervirens Totem d'alçària de 450 a 500 cm, en contenidor de 140 a 160 l	233,33000	€
BR46AM71	u	Juniperus pfitzeriana Pfitzeriana Glauca en contenidor de 3 l	3,24000	€
BR47A637	u	Taxus baccata Fastigiata d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 5 a 25 l	18,20000	€
BR484638	u	Chamaerops humilis de 80 a 100 cm d'alçària, en contenidor amb un diàmetre 50 cm superior al del tronc	55,13000	€
BR4912A6	u	Dodonea viscosa 'purpurea' de 80 -100 cm, en contenidor de 10 l	9,28000	€
BR491632	u	Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	3,11000	€
BR4AJ426	u	Buddleja davidii d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 10 l	8,61000	€
BR4AYJ11	u	Carex vulpina en contenidor d'1,3 l	1,94000	€
BR4DN422	u	Hedera helix d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	1,07000	€
BR4DT621	u	Hypericum calycinum en contenidor M-11	0,71000	€
BR4EL611	u	Lippia nodiflora en contenidor d'1,3 l	1,74000	€
BR4EPN35	u	Lonicera pileata d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	3,20000	€
BR4F5PA1	u	Mentha x piperita en test 11 cm	0,63000	€
BR4GJ8B8	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 30 l	39,75000	€
BR4H9DD1	u	Salvia microphylla 'Royal Bumble' test 17 cm	2,49000	€
BR4H9S34	u	Salvia x jamensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	2,49000	€
BR4HCB11	u	Saponaria ocymoides en contenidor d'1,3 l	2,16000	€
BR4HH2A1	u	Pratia pedunculata en M11	0,71000	€
BR4HWG13	u	Stipa tenacissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	1,74000	€
BR4J6DF2	u	Thymus serpyllum d'alçària de 5 a 10 cm, en alvèol forestal de 200 cm3	0,53000	€
BR4JJB11	u	Vinca major Variegata en contenidor d'1 l	0,71000	€
BRB5P6A0	m	Tauló de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	8,49000	€
BRI32040	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 400 g/m2	0,83000	€
BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	12,56000	€
TUBDR100	ml	Canonada de drenatge corrugat d.100mm	1,33000	€

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.: 1,000**			**67,05000**	**€**
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x 13,18000	= 11,86200		
				Subtotal:	11,86200		11,86200
Maquinària							
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x 2,55000	= 1,14750		
				Subtotal:	1,14750		1,14750
Materials							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 91,69000	= 13,75350		
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 17,43000	= 27,01650		
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,33000	= 0,23940		
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x 19,87000	= 12,91550		
				Subtotal:	53,92490		53,92490
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,11862
		COST DIRECTE					67,05302
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**67,05302**
D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**71,00000**	**€**
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x 13,18000	= 14,49800		
				Subtotal:	14,49800		14,49800
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x 1,57000	= 0,94200		
				Subtotal:	0,94200		0,94200
Materials							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 91,69000	= 13,75350		
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,33000	= 0,23940		
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,700	x 19,87000	= 13,90900		
B0332P10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	1,400	x 19,65000	= 27,51000		
				Subtotal:	55,41190		55,41190

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,14498
		COST DIRECTE					70,99688
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**70,99688**
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**64,49000**	**€**
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 13,18000	= 13,18000		
				Subtotal:	13,18000		13,18000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,57000	= 1,09900		
				Subtotal:	1,09900		1,09900
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,33000	= 0,26600		
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x 16,50000	= 26,89500		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 91,69000	= 22,92250		
				Subtotal:	50,08350		50,08350
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,13180
		COST DIRECTE					64,49430
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**64,49430**
D070A4D1	M3	Morter mixt de ciment portland, calã i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**348,50000**	**€**
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0140000	H	Manobre	1,050	/R x 11,49000	= 12,06450		
				Subtotal:	12,06450		12,06450
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,57000	= 1,13825		
				Subtotal:	1,13825		1,13825
Materials							
B0532110	Kg	Calã aeria tipus i per a construccio	400,000	x 0,10000	= 40,00000		
B0514301	Kg	Ciment portland amb escoria ii-s/35, en sacs	200,000	x 0,07000	= 14,00000		
B0312200	Kg	Sorra de pedrera de pedra granitica, per a morters	1.530,000	x 0,01000	= 15,30000		
B0111000	m3	Aigua	200,000	x 1,33000	= 266,00000		
				Subtotal:	335,30000		335,30000

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE	348,50275
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**348,50275**
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**0,69000 €**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 12,98000	=	0,06490	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 14,88000	=	0,07440	
				Subtotal:		0,13930	0,13930
Materials							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 0,97000	=	0,00989	
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x 0,51000	=	0,53550	
				Subtotal:		0,54539	0,54539
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00139
				COST DIRECTE			0,68608
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,68608**
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**0,70000 €**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 14,88000	=	0,07440	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 12,98000	=	0,06490	
				Subtotal:		0,13930	0,13930
Materials							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 0,97000	=	0,00989	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,52000	=	0,54600	
				Subtotal:		0,55589	0,55589
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00139
				COST DIRECTE			0,69658
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,69658**

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**252125**	M	Canalització de telecomunicacions de 2 tubs de polietilè corrugat dn 125, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, col·locats en rasa, formació de junts, trams rectes i en corba i formació de dau de formigó hm-20 amb recobriments de 10 cm i p.p. d'encofrats, totalment acabada, mandrilada i en servei.	**Rend.: 1,000**				**19,44 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,070	/R x 12,96000	=	0,90720	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 15,37000	=	1,53700	
					Subtotal:		2,44420	2,44420
Materials								
	B060U310	M3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,250	x 48,82000	=	12,20500	
	BG22TL10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	2,040	x 2,35000	=	4,79400	
					Subtotal:		16,99900	16,99900
					COST DIRECTE			19,44320
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,44320**
P-2	**25ABAT**	U	Paperera abatible model vida pa-679 o similar, de fosa dúctil, abatible, ancorada al paviment amb daus de formigó, totalment instal·lada	**Rend.: 1,974**				**95,45 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x 13,18000	=	1,66920	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x 14,88000	=	1,88450	
					Subtotal:		3,55370	3,55370
Materials								
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,060	x 67,05302	=	4,02318	
	BQ21VIDA	U	Paperera vida pa 679 o similar de fosa ductil	1,000	x 87,87000	=	87,87000	
					Subtotal:		91,89318	91,89318
					COST DIRECTE			95,44688
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,44688**
P-3	**28A5**	UT	Senyalització vertical, senyal circular de 60 cm, nivell I.	**Rend.: 1,000**				**29,74 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-4	**28BZ1210**	M	Suport tubular d'acer galvanitzat de 60x3 mm, de 3.5 m d'altura, per a la col·locació de senyals de trànsit en vies urbanes, inclòs fonamentació i col·locació. (p - 53)	**Rend.:**	**1,000**		**71,51**	**€**
P-5	**29BBAND**	U	Subministrament i col·locació de bamda de senyalització de xarxa bàsica de servei de material plàstic	**Rend.:**	**1,000**		**0,36**	**€**
P-6	**31A**	Ml	Canonada de drenatge de pvc corrugat d.100mm	**Rend.:**	**1,000**		**9,67**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MAO3BOP	H.	Ajudant	0,300	/R x 9,10000 =	2,73000		
	MAO1BOP	H.	Encarregat	0,050	/R x 12,05000 =	0,60250		
	MAO2BOP	H.	Oficial	0,300	/R x 11,25000 =	3,37500		
					Subtotal:	6,70750	6,70750	
Maquinària								
	MAO01BOP	H.	Desplaçaments	0,4441	/R x 3,68000 =	1,63429		
					Subtotal:	1,63429	1,63429	
Materials								
	TUBDR100	ml	Canonada de drenatge corrugat d.100mm	1,000	x 1,33000 =	1,33000		
					Subtotal:	1,33000	1,33000	
					COST DIRECTE		9,67179	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,67179**	
P-7	**4H11MP02**	u	Instal·lació d'enllumenat de replà d'escala amb 2 llums decoratives tipus downligth amb leds, muntat superficialment en parament vertical, inclou obertura de regata, formació d'encasts, tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductors de coure de designació H07V-R d'1,5 mm2 de secció, caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada, detector de presència i part proporcional del quadre elèctric	**Rend.:**	**1,000**		**918,69**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Partides d'obra								
	KG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	11,000	x 0,63510 =	6,98610		
	KG151411	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	1,000	x 3,44780 =	3,44780		
	KG133702	u	Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material antixoc, amb porta, per a deu mòduls i muntada superficialment	0,150	x 16,64550 =	2,49683		
	EH2LMJAF	u	Llum decratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficacia lluminosa de 60 lm/W, equip elèctric no regulable, alimentat a 230V i disipador de calor d'alumini aletejat, de classe II, amb kit d'emergència,	2,000	x 331,88649 =	663,77298		

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			cos d'alumini, amb grau de protecció IP 20, col·locat encastat				
	KG415A9C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x 15,69099 =	15,69099	
	KY011112	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	10,000	x 5,00697 =	50,06970	
	KY021112	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	1,000	x 6,38876 =	6,38876	
	KG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x 28,73107 =	28,73107	
	KG322134	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	0,150	x 0,88012 =	0,13202	
	KG322124	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	32,000	x 0,71692 =	22,94144	
	EHV25000	u	Detector de presència, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat	1,000	x 118,03381 =	118,03381	
					Subtotal:	918,69150	918,69150
					COST DIRECTE		918,69150
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**918,69150**
P-8	**E211249A**	pa	Partida alçada a justificar d'enderroc total de l'edifici situat al carrer Maranyosa núm. 4, incloent la part proporcional de mitjans auxiliars necessaris en cada cas, tant manuals com mecànics, qualsevol mitjà de seguretat que sigui requerit, mesures de protecció personals i col·lectives. Tot inclòs, completament acabat, inclòs càrrega i transport de runa a abocador autoritzat a qualsevol distància i reposició de paviment de formigó de consistència tova i grandària màxima del granulat 20mm, de 8cm de gruix elaborat a l'obra, acabat reglejat	**Rend.:**	**1,000**		**5.683,50**	**€**
P-9	**E211249M**	pa	Partida alçada per l'adequació del solar del carrer companyia 8-12. Inclou les tasques d'enderroc del mur existent en el número 12 i la reposició del mateix executant una nova fonamentació de formigó i un mur de bloc de peces de formigó armat i reblert fins a l'alçada del carrer Gairoles. També s'inclouen les tasques de gunitat del mur existent en el solar numero 8 amb ciment i refer els contraforts del mateix solar per evitar que siguin escalables. S'inclouen totes les tasques i materials auxiliar així com el desmuntatge i muntatge de la tanca existent per tal	**Rend.:**	**1,000**		**14.089,51**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de poder executar els treballs.					
P-10	**E222B232**	m3	Excavació de rases i pous amb mitjans mecànics i/o manuals, incloses parts proporcionals de roca, càrrega mecànica del material excavat.	**Rend.: 1,058**				**6,83 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,150	/R x	48,15000 =	6,82656	
					Subtotal:		6,82656	6,82656
						COST DIRECTE		6,82656
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,82656**
P-11	**E225AJ70**	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim	**Rend.: 1,000**				**26,25 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	Manobre	0,010	/R x	11,49000 =	0,11490	
					Subtotal:		0,11490	0,11490
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,300	/R x	87,12000 =	26,13600	
					Subtotal:		26,13600	26,13600
Materials								
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,000	x	15,23000 =	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00172
						COST DIRECTE		26,25262
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,25262**
P-12	**E44Z5A25**	pa	Subministrament i col·locació d'escala metàl·lica completa, formada per una bancada de perfileria d'acer laminat UPN, conformant els trams i replans indicats en els plànols de detall, sustentada sobre perfils IPE ancorats al mur de contenció contigu i pel seu tester inferior fixada sobre pletina d'ancoratge embeguda dins el mur de contenció de formigó inferior. Graonat i replans formats per peces de relliga 40/3 dins de marc perimetral de perfil d'acer galvanitzat L40x40x4mm ancorats als perfils plans de formació de graonat, pletines 40x6mm. La barana estarà formada per muntants d'acer galvanitzat plans 40x8mm ancorats a través de pletina de subjecció cargolada a la bancada de l'escala, passamà rodó d'acer galvanitzat de 5cm de diàmetre a la part superior i relliga metàl·lica 30/2 dins de marcs de perfils L40x4mm cargolats als mateixos muntants, segons mides dels plànols. Inclou un altre passamà fixat al mur de contenció a través de pipetes de 2mm de diàmetre i pletina rodona cargolada i un tub metàl·lic de 40x80mm ancorat a la part superior del	**Rend.: 1,000**				**5.325,44 €**

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			mur de contenció com a transició amb el replà de l'escala. Inclou el pintat de tota l'estructura de la bancada. Completament acabat i muntat, segons plànols de detall.					
P-13	**E4R11064**	kg	Acer inoxidable austenític de designació AISI 304, per a estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**3,71 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	14,88000 =	0,14880	
	A0140000	H	Manobre	0,010	/R x	11,49000 =	0,11490	
					Subtotal:		0,26370	0,26370
Materials								
	B4R11061	kg	Acer inoxidable austenític de designació AISI 304, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller	1,000	x	3,44000 =	3,44000	
					Subtotal:		3,44000	3,44000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,00659
						COST DIRECTE		3,71029
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,71029**
P-14	**E612B51V**	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	**Rend.: 1,000**				**23,95 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	14,88000 =	10,41600	
	A0140000	H	Manobre	0,350	/R x	11,49000 =	4,02150	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,175	/R x	13,18000 =	2,30650	
					Subtotal:		16,74400	16,74400
Maquinària								
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,175	/R x	1,54000 =	0,26950	
					Subtotal:		0,26950	0,26950
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,0136	x	1,33000 =	0,01809	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0575	x	26,19000 =	1,50593	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,200	x	0,16000 =	4,99200	
					Subtotal:		6,51602	6,51602

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,41860
			COST DIRECTE			23,94812
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,94812**

P-15 E81126D2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat **Rend.: 1,000** **13,90 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	14,88000	=	8,33280	
	A0140000	H	Manobre	0,360	/R x	11,49000	=	4,13640	
					Subtotal:			12,46920	12,46920
Materials									
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0173	x	64,49430	=	1,11575	
					Subtotal:			1,11575	1,11575
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,31173
			COST DIRECTE						13,89668
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,89668**

P-16 E83F3E03 m2 Aplacat vertical amb placa de guix laminat de resistent al foc (F) i gruix 12,5 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **11,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,190	/R x	14,88000	=	2,82720	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,060	/R x	12,98000	=	0,77880	
					Subtotal:			3,60600	3,60600
Materials									
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,399	x	1,02000	=	0,40698	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,995	x	0,06000	=	0,11970	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,250	x	8,25000	=	2,06250	
	B0CC3310	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	1,060	x	4,87000	=	5,16220	
					Subtotal:			7,75138	7,75138
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,05409
			COST DIRECTE						11,41147
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,41147**

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

P-17 E8443220 m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **21,62 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	12,98000	=	5,19200	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	14,88000	=	5,95200	
					Subtotal:			11,14400	11,14400
Materials									
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	3,58000	=	3,68740	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	8,25000	=	1,48500	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,02000	=	0,48195	
	B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	4,54000	=	4,54000	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,06000	=	0,11340	
					Subtotal:			10,30775	10,30775
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,16716
			COST DIRECTE						21,61891
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,61891**

P-18 E898J2A0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **3,94 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	19,68000	=	1,96800	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	17,44000	=	0,17440	
					Subtotal:			2,14240	2,14240
Materials									
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,3978	x	3,00000	=	1,19340	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	3,77000	=	0,57681	
					Subtotal:			1,77021	1,77021
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,03214
			COST DIRECTE						3,94475
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,94475**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-19	**E898K2A0**	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**				**4,53 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	19,68000 =	2,46000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	17,44000 =	0,26160	
					Subtotal:		2,72160	2,72160
Materials								
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,3978	x	3,00000 =	1,19340	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	3,77000 =	0,57681	
					Subtotal:		1,77021	1,77021
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04082
				COST DIRECTE				4,53263
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,53263**
P-20	**E8B41110**	m2	Pintat antigraffitti de parament vertical, amb una capa de producte decapant, esbandida amb aigua, una capa d'imprimació antigraffitti adherent i dues capes de vernís protector antigraffitti	**Rend.: 1,000**				**12,61 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	0,150	/R x	18,24000 =	2,73600	
	A0140000	H	Manobre	0,100	/R x	11,49000 =	1,14900	
					Subtotal:		3,88500	3,88500
Materials								
	B8ZA8200	kg	Vernís protector antigraffitti de dos components	0,286	x	17,53000 =	5,01358	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,33000 =	0,01330	
	B8ZAK000	kg	Imprimació antigraffitti adherent	0,102	x	15,19000 =	1,54938	
	B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador genèric	0,2271	x	9,20000 =	2,08932	
					Subtotal:		8,66558	8,66558
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05828
				COST DIRECTE				12,60886
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,60886**
P-21	**E8J94759**	m	Coronament de paret amb planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, de entre 50 i 60 cm de desenvolupament, amb 4 plecs, col·locada amb adhesiu i fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**13,65 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	15,37000 =	3,84250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,125	/R x	12,98000 =	1,62250	
					Subtotal:		5,46500	5,46500
Materials								

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,030	x	13,24000 =	0,39720	
	B8J94759	m	Peça per a coronament de paret de planxa d'acer galvanitzat, de 0,7 mm de gruix i entre 50 i 60 cm de desenvolupament, amb 4 plecs	1,100	x	6,65000 =	7,31500	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	3,000	x	0,13000 =	0,39000	
					Subtotal:		8,10220	8,10220
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08198
				COST DIRECTE				13,64918
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,64918**
P-22	**E9C1443A**	m2	Paviment de terratzo llis de gra microgra, de 40x40 cm, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior normal	**Rend.: 1,000**				**20,30 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,105	/R x	12,98000 =	1,36290	
	A0140000	H	Manobre	0,050	/R x	11,49000 =	0,57450	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,210	/R x	14,88000 =	3,12480	
					Subtotal:		5,06220	5,06220
Materials								
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,021	x	64,49430 =	1,35438	
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,605	x	0,76000 =	1,21980	
	B9C14431	m2	Terratzo llis de microgra, de 40x40 cm, preu mitjà, per a ús interior normal	1,040	x	12,10000 =	12,58400	
					Subtotal:		15,15818	15,15818
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07593
				COST DIRECTE				20,29631
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,29631**
P-23	**E9U21AAD**	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6	**Rend.: 1,000**				**6,19 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	14,88000 =	2,23200	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	12,98000 =	0,64900	
					Subtotal:		2,88100	2,88100
Materials								
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,1005	x	0,76000 =	0,07638	
	B9U21AA0	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària	1,020	x	3,06000 =	3,12120	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de	0,0011	x	64,49430 =	0,07094	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l				
					Subtotal:	3,26852	3,26852
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04322
				COST DIRECTE			6,19274
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,19274**
P-24	**EB32MP01**	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i separadors de perfils T 30x30 mm, plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2, ancorada mecànicament a l'estructura de suport.	**Rend.: 1,000**			**86,76 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	H	Manobre	0,300	/R x 11,49000 =	3,44700	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 14,88000 =	7,44000	
					Subtotal:	10,88700	10,88700
Materials							
	BB32U010	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30 mm, d'acer laminat, i plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2	1,000	x 75,71000 =	75,71000	
					Subtotal:	75,71000	75,71000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16331
				COST DIRECTE			86,76031
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,76031**
	EH2LMJAF	u	Llum decratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficacia lluminosa de 60 lm/W, equip elèctric no regulable, alimentat a 230V i disipador de calor d'alumini aletejat, de classe II, amb kit d'emergència, cos d'alumini, amb grau de protecció IP 20, col·locat encastat	**Rend.: 1,000**			**331,89 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x 12,96000 =	3,88800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x 15,37000 =	4,61100	
					Subtotal:	8,49900	8,49900
Materials							
	BH2LMJAF	u	Llum decratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficacia lluminosa de 60 lm/W, equip elèctric no regulable, alimentat a 230V i disipador de calor d'alumini aletejat, de classe II, amb kit d'emergència, cos d'alumini, amb grau de protecció IP 20	1,000	x 323,26000 =	323,26000	

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal:	323,26000	323,26000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12749
				COST DIRECTE			331,88649
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**331,88649**
	EHV25000	u	Detector de presència, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat	**Rend.: 1,000**			**118,03 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 15,37000 =	3,84250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 12,98000 =	3,24500	
					Subtotal:	7,08750	7,08750
Materials							
	BHV25000	u	Detector de presència, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge	1,000	x 110,84000 =	110,84000	
					Subtotal:	110,84000	110,84000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10631
				COST DIRECTE			118,03381
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,03381**
P-25	**EL161001**	u	Ascensor KONE EcoSpace -1 o similar, elèctric per a 8 persones (càrrega màxima de 630 kg), 1,00 m/s velocitat, 2 parades amb dos accessos i un accès addicional a 180, habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1100 mm, embarcament simple, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de qualitat mitjana de mides 900x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 1314/1997	**Rend.: 1,000**			**13.634,01 €**
P-26	**EL161003**	u	Banyador de paret per fluorescents lineals en línia contínua tipus OD-3492, 28W.	**Rend.: 1,000**			**626,27 €**
P-27	**EL161005**	u	Interruptor monopolar de 10A, tipus 2 i encastat. Inclou petit material, ajudes d'albañileria, connexionat i verificació en condicions de funcionament.	**Rend.: 1,000**			**22,37 €**
P-28	**EL161006**	u	Commutador de 10A, tipus 2 i encastat. Inclou petit material, ajudes d'albañileria, connexionat i verificat en condicions de funcionament.	**Rend.: 1,000**			**29,82 €**
P-29	**EL161007**	u	Endoll bipolar més connexió a terra (II + T) de 16A, tipus 3, muntat encastat. Color a determinar clar. Inclou petit material, ajudes d'albañileria, connexionat i verificació en condicions de funcionament.	**Rend.: 1,000**			**23,30 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	EL161008	u	Lluminària d'emergència i senyalització amb làmpada incandescent de 160 lumens, tipus Nova N3 G-5 o similar, color blanc de 2 hores d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment al sostre o encastada, inclou petit material, connexionat i verificació de funcionament.	**Rend.: 1,000**	**219,01 €**
P-31	EL161009	u	Sum. i col. de caixa per a quadre de comandament i protecció, segons esquema unifilar, totalment instal·lada i muntada superficial, guies DIN, rètols per a circuits, cablejat, temporitzadors tipus Merlin Gerin o similar.	**Rend.: 1,000**	**3.597,33 €**
P-32	EL161010	u	Detector de presència, perfectament col·locat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**93,14 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,230	/R x	15,37000	=	18,90510	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,200	/R x	12,96000	=	28,51200	
					Subtotal:			47,41710	47,41710
Materials									
	BG63D1P3	u	Detector de presencia	1,000	x	45,47000	=	45,47000	
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
					Subtotal:			45,72000	45,72000
					COST DIRECTE				93,13710
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**93,13710**

P-33	EL161011	u	Despeses a justificar per al contracte dels subministraments elèctrics	**Rend.: 1,000**	**185,28 €**
P-34	EL161012	u	Taxes EIC corresponents a la legalització	**Rend.: 1,000**	**484,61 €**
P-35	EL161013	u	honoraris corresponents a la redacció i confecció del projecte elèctric de legalització. inclou separata especifica , planols de detalls, esquemes unifilars, calculs justificatius, medicions, pressupost, plec de condicions i estudi bàsic de seguretat, taxes de visat del projecte al col.legi profesional i taxes de visat del certificat i direcció d'obra al col.legi profesional.	**Rend.: 1,000**	**1.453,84 €**
P-36	EP431103	m	Cable per a transmissió telefònica, de 8 parells de cables de 0,5 mm2 de secció cada un i col.locat en tub	**Rend.: 1,000**	**5,07 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	12,98000	=	1,68740	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	15,37000	=	1,99810	
					Subtotal:			3,68550	3,68550
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BP434510	m	Cable per a transmissio telefònica, de 8 parells de cables de 0,5 mm2 de secció cada un	1,020 x 1,30000 = 1,32600	
				Subtotal: 1,32600	1,32600
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,05528
				COST DIRECTE	5,06678
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,06678**
P-37	EP521001	u	Partida alçada a justificar per a elements de telefonia	**Rend.: 1,000**	**221,89 €**
P-38	EP531311	u	Presa de senyal telefònica de tipus universal, amb connector RJ12 simple, connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu econòmic, encastada	**Rend.: 1,000**	**9,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	15,37000	=	3,84250	
					Subtotal:			3,84250	3,84250
Materials									
	BP531311	u	Presa de senyal telefònica de tipus universal, amb connector RJ12 simple, connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu econòmic, per a encastar	1,000	x	5,39000	=	5,39000	
					Subtotal:			5,39000	5,39000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05764
					COST DIRECTE				9,29014
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,29014**

P-39	ER4DN422	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	**Rend.: 1,000**	**1,07 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4DN422	u	Hedera helix d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x	1,07000	=	1,07000	
					Subtotal:			1,07000	1,07000
					COST DIRECTE				1,07000
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,07000**

P-40	ER66222B	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**Rend.: 1,000**	**3,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,130	/R x	18,72000	=	2,43360	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x 21,09000	=	0,18981	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x 25,48000	=	0,45864	
					Subtotal:		3,08205	3,08205
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,005	x 1,33000	=	0,00665	
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0027	x 56,49000	=	0,15252	
					Subtotal:		0,15917	0,15917
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04623
					COST DIRECTE			3,28745
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,28745**

P-41 ER66255B u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 10 a 25 l, excavació de clot de plantació de 50x50x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **14,39 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,030	/R x 21,09000	=	0,63270	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,060	/R x 25,48000	=	1,52880	
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,460	/R x 18,72000	=	8,61120	
					Subtotal:		10,77270	10,77270
Maquinària								
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x 28,67000	=	2,86700	
					Subtotal:		2,86700	2,86700
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,020	x 1,33000	=	0,02660	
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,010	x 56,49000	=	0,56490	
					Subtotal:		0,59150	0,59150
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16159
					COST DIRECTE			14,39279
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,39279**

P-42 F2131323 m3 Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió **Rend.: 1,000** **46,81 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x 13,18000	=	15,81600	
	A0125000	H	Oficial 1a soldador	0,400	/R x 18,54000	=	7,41600	
	A0140000	H	Manobre	0,500	/R x 11,49000	=	5,74500	

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		28,97700	28,97700
Maquinària								
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x 6,84000	=	2,73600	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,600	/R x 14,72000	=	8,83200	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 48,15000	=	5,82615	
					Subtotal:		17,39415	17,39415
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,43466
					COST DIRECTE			46,80581
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,80581**

P-43 F2135223 m3 Enderroc d'elements estructurals de formigó armat o en massa, mitjans manuals i mecànics, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 0,640** **34,42 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	Manobre	0,500	/R x 11,49000	=	8,97656	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x 13,18000	=	10,29688	
					Subtotal:		19,27344	19,27344
Maquinària								
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x 14,72000	=	5,75000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 48,15000	=	9,10336	
					Subtotal:		14,85336	14,85336
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28910
					COST DIRECTE			34,41590
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,41590**

P-44 F216RT43 m Desmuntatge i trasllat fins a llocs autoritzat de tanca metàl.lica opaca o de simple torsió, inclou la demolició d'ancoratge amb base de formigó i situats cada 2m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. **Rend.: 5,000** **10,55 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	Manobre	1,000	/R x 11,49000	=	2,29800	
					Subtotal:		2,29800	2,29800
Maquinària								
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0,800	/R x 32,96000	=	5,27360	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x 14,72000	=	2,94400	
					Subtotal:		8,21760	8,21760

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03447
				COST DIRECTE			10,55007
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,55007**

P-45 F2192C05 m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics o manuals de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **3,93 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,134	/R x	13,18000	=	1,76612	
					Subtotal:			1,76612	1,76612
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,067	/R x	14,72000	=	0,98624	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	48,15000	=	1,15560	
					Subtotal:			2,14184	2,14184

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02649
COST DIRECTE		3,93445
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,93445**

P-46 F2194JL5 m2 Demolició de qualsevol tipus de paviment o base, fins a 30 cm de gruix amb mitjans mecànics i/o manuals, i càrrega manual o mecànica de runa sobre camió. **Rend.: 1,080** **4,95 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	Oficial 1a	0,040	/R x	18,24000	=	0,67556	
					Subtotal:			0,67556	0,67556
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078	/R x	87,12000	=	0,62920	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	60,63000	=	3,64903	
					Subtotal:			4,27823	4,27823

COST DIRECTE		4,95379
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,95379**

P-47 F219FBC0 m Tall amb serra de disc en paviment de mescla bituminosa o formigó de 10 a 30 cm de fondària, per a delimitar la zona a demolir, inclòs treballs nocturns. **Rend.: 1,000** **3,65 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,170	/R x	13,18000	=	2,24060	
					Subtotal:			2,24060	2,24060
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	8,07000	=	1,37190	

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,37190	1,37190
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03361
				COST DIRECTE			3,64611
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,64611**

P-48 F21B3001 M Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, transport i canon abocador **Rend.: 1,000** **12,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	Manobre	0,270	/R x	11,49000	=	3,10230	
	A0125000	H	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	18,54000	=	5,56200	
	A0121000	H	Oficial 1a	0,052	/R x	18,24000	=	0,94848	
					Subtotal:			9,61278	9,61278
Maquinària									
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	6,84000	=	2,05200	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	14,72000	=	0,44160	
					Subtotal:			2,49360	2,49360

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14419
COST DIRECTE		12,25057
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,25057**

P-49 F21H1A41 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements, i desconnexions, inclòs demolició de fonamentaci, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 1,000** **105,59 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	Manobre	0,800	/R x	11,49000	=	9,19200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	15,37000	=	7,68500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,650	/R x	13,18000	=	21,74700	
					Subtotal:			38,62400	38,62400
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	41,69000	=	20,84500	
	C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x	46,14000	=	23,07000	
	C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,650	/R x	13,62000	=	22,47300	
					Subtotal:			66,38800	66,38800

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,57936
				COST DIRECTE			105,59136
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,59136**

P-50 F21R1165 u Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **108,52 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,260	/R x	21,09000	=	5,48340	
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,260	/R x	18,72000	=	4,86720	
					Subtotal:			10,35060	10,35060
Maquinària									
	C1503000	H	Camió grua	0,770	/R x	39,72000	=	30,58440	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	46,09000	=	34,56750	
	CRE23000	h	Motoserra	0,260	/R x	3,14000	=	0,81640	
					Subtotal:			65,96830	65,96830
Materials									
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x	45,50000	=	4,55000	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,320	x	85,93000	=	27,49760	
					Subtotal:			32,04760	32,04760

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15526
COST DIRECTE			108,52176
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**108,52176**

P-51 F22113L2 m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **0,52 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	87,12000	=	0,52272	
					Subtotal:			0,52272	0,52272

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			0,52272
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,52272**

P-52 F2213422 m3 Excavació per a rebaix caixa pavimetns i desmunt, en tot tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega directa sobre camió. **Rend.: 1,000** **2,78 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	73,14000	=	2,77932	
					Subtotal:			2,77932	2,77932

COST DIRECTE		2,77932
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,77932**

P-53 F2241010 m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **1,33 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	Manobre	0,022	/R x	11,49000	=	0,25278	
					Subtotal:			0,25278	0,25278
Maquinària									
	C13124B0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,0109	/R x	98,53000	=	1,07398	
					Subtotal:			1,07398	1,07398

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00379
COST DIRECTE		1,33055
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,33055**

P-54 F228560F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material tot-ú reciclat , en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM **Rend.: 3,571** **17,45 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	Manobre	0,500	/R x	11,49000	=	1,60879	
					Subtotal:			1,60879	1,60879
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	6,25000	=	0,87511	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	48,15000	=	1,63152	
					Subtotal:			2,50663	2,50663
Materials									
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,000	x	13,31000	=	13,31000	
					Subtotal:			13,31000	13,31000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02413
			COST DIRECTE			17,44955
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,44955**

P-55 F228A80F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM **Rend.: 1,000** **8,22 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,240	/R x	13,18000	=	3,16320	
			Subtotal:					3,16320	3,16320
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	48,15000	=	2,88900	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,240	/R x	8,85000	=	2,12400	
			Subtotal:					5,01300	5,01300
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04745
			COST DIRECTE						8,22365
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,22365**

P-56 F2412033 m3 Transport de terres per a reutilitzar dins l'àmbit de la pròpia obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics. **Rend.: 1,000** **1,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,045	/R x	28,67000	=	1,29015	
			Subtotal:					1,29015	1,29015
			COST DIRECTE						1,29015
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,29015**

P-57 F2R35039 m3 Transport de terres i/o residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 20 km **Rend.: 11,000** **2,61 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	1,000	/R x	28,67000	=	2,60636	
			Subtotal:					2,60636	2,60636

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			2,60636
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,60636**

P-58 F2RA71H0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts procedents de demolició i/o deposició controlada a centre de reciclatge de residus inerts, segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **5,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	5,41000	=	5,41000	
			Subtotal:					5,41000	5,41000
			COST DIRECTE						5,41000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,41000**

P-59 F32525C4 m3 Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/10/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm i abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **76,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,072	/R x	14,88000	=	1,07136	
	A0140000	H	Manobre	0,288	/R x	11,49000	=	3,30912	
			Subtotal:					4,38048	4,38048
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x	104,73000	=	12,56760	
			Subtotal:					12,56760	12,56760
Materials									
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	56,74000	=	59,57700	
			Subtotal:					59,57700	59,57700
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,10951
			COST DIRECTE						76,63459
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,63459**

P-60 F32B100Q kg Armadura per a murs de contenció AP400 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x 12,98000	=	0,15576	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x 14,88000	=	0,14880	
					Subtotal:		0,30456	0,30456
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x 0,97000	=	0,00592	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,000	x 0,68608	=	0,68608	
					Subtotal:		0,69200	0,69200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00457
				COST DIRECTE				1,00113
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,00113**

P-61 F32B300Q kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,01 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x 14,88000	=	0,14880	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x 12,98000	=	0,15576	
					Subtotal:		0,30456	0,30456
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x 0,97000	=	0,00592	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 0,69658	=	0,69658	
					Subtotal:		0,70250	0,70250
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00457
				COST DIRECTE				1,01163
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,01163**

P-62 F32DCA26 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **20,28 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,562	/R x 14,88000	=	8,36256	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,562	/R x 12,98000	=	7,29476	
					Subtotal:		15,65732	15,65732
Materials								
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x 1,02000	=	0,15310	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8,800	x 0,38000	=	3,34400	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 187,09000	=	0,35547	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x 7,60000	=	0,07676	

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x 18,23000	=	0,18412	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x 2,33000	=	0,11650	
					Subtotal:		4,22995	4,22995
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,39143
				COST DIRECTE				20,27870
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,27870**

P-63 F3J1222C m3 Estructura de gabions, amb peces d'2x1x0,5 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 4 mm, i 5x5 cm de pas de malla , zincades. Estructura fixada amb tensors i eslingues d'acer fixada amb passadors per una fàcil manipulació. Reblert amb pedra granítica d'aportació col·locada amb mitjans mecànics o manuals, amb la cara exterior concertada **Rend.: 0,925** **120,21 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 18,24000	=	19,71892	
	A0140000	H	Manobre	1,000	/R x 11,49000	=	12,42162	
					Subtotal:		32,14054	32,14054
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,9057	/R x 48,15000	=	47,14536	
					Subtotal:		47,14536	47,14536
Materials								
	B0342500	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100	x 20,72000	=	22,79200	
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700	x 1,95000	=	1,36500	
	B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	2,000	x 1,19000	=	2,38000	
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	2,000	x 0,44000	=	0,88000	
	B35A3148	u	Gabió1x3x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2,4 mm, i 8x10 cm de pas de malla	0,3465	x 37,59000	=	13,02494	
					Subtotal:		40,44194	40,44194
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,48211
				COST DIRECTE				120,20995
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**120,20995**

P-64 F7B451B0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **1,35 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x 14,88000	=	0,59520	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 12,98000	=	0,25960	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,85480	0,85480
Materials								
	B7B151B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	1,100	x 0,44000	=	0,48400	
					Subtotal:		0,48400	0,48400
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01282
					COST DIRECTE			1,35162
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,35162**

P-65 F7B451F0 M2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 130 a 170 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 2,289** **1,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x 14,88000	=	0,26003		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 12,98000	=	0,11341		
					Subtotal:			0,37344	0,37344
Materials									
	B7B151F0	M2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 130 a 170 g/m2	1,100	x 0,83000	=	0,91300		
					Subtotal:			0,91300	0,91300
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00560
					COST DIRECTE				1,29204
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,29204**

P-66 F931201F m3 Base de tot-u artificial , amb estesa i piconatge del material al 95% del PM **Rend.: 1,000** **21,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	Manobre	0,050	/R x 11,49000	=	0,57450		
					Subtotal:			0,57450	0,57450
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x 50,55000	=	1,76925		
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 36,67000	=	0,91675		
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x 58,76000	=	1,76280		
					Subtotal:			4,44880	4,44880
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,33000	=	0,06650		
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x 14,54000	=	16,72100		
					Subtotal:			16,78750	16,78750

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00862
					COST DIRECTE			21,81942
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,81942**

P-67 F932101J m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM **Rend.: 9,000** **23,40 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	Manobre	3,000	/R x 11,49000	=	3,83000		
					Subtotal:			3,83000	3,83000
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x 58,76000	=	0,32644		
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 36,67000	=	0,10186		
					Subtotal:			0,42830	0,42830
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,33000	=	0,06650		
	B0321000	m3	Sauló de diferentes tonalitats de color, groc i/o vermell	1,150	x 16,54000	=	19,02100		
					Subtotal:			19,08750	19,08750
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05745
					COST DIRECTE				23,40325
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,40325**

P-68 F96517DE m Vorada recta de peces de formigó tipus tablón de GLS o similar de 8x20x100 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **15,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x 14,88000	=	3,27360		
	A0140000	H	Manobre	0,450	/R x 11,49000	=	5,17050		
					Subtotal:			8,44410	8,44410
Materials									
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,044	x 49,71000	=	2,18724		
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x 26,19000	=	0,05500		
	B96517D1	m	Vorada recta de peces de formigó tipus tablón de GLS o similar de 8x05x100 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x 4,44000	=	4,66200		
					Subtotal:			6,90424	6,90424

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12666
			COST DIRECTE			15,47500
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,47500**

P-69 F9651ADH m Vorada recta de peces de formigó tipus travesa de GLS o similar de 12.1x25x100 cm de color gris, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **44,33 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,260	/R x 14,88000	=	3,86880	
	A0140000	H	Manobre	0,490	/R x 11,49000	=	5,63010	
					Subtotal:		9,49890	9,49890
Materials								
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,1485	x 49,71000	=	7,38194	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x 26,19000	=	0,08381	
	B9651AD0	m	Vorada recta de peces de formigó tipus travesa de GLS o similar de 12.1x25x100 cm de color gris, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,000	x 27,22000	=	27,22000	
					Subtotal:		34,68575	34,68575
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14248
					COST DIRECTE			44,32713
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,32713**

P-70 F965A3C5 m Vorada recta de peces de formigó tipus fiol de GLS o similar de 8x20x100 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **15,10 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x 14,88000	=	3,27360	
	A0140000	H	Manobre	0,450	/R x 11,49000	=	5,17050	
					Subtotal:		8,44410	8,44410
Materials								
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,044	x 49,71000	=	2,18724	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x 26,19000	=	0,05500
	B965A3C0	m	Vorada recta de peces de formigó tipus fiol de GLS o similar de 8x20x100 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x 4,08000	=	4,28400
					Subtotal:		6,52624
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12666
					COST DIRECTE		15,09700
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,09700**

P-71 F965A6DD M Vorada recta de peces de formigó, doble capa calçada c3 17x28 cm, classe r 5 (une 127025), col.loda sobre base de formigó hm-20/p/40/i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l, inclosa formació de rasa. **Rend.: 5,502** **18,48 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x 14,88000	=	2,70447	
	A0140000	H	Manobre	2,000	/R x 11,49000	=	4,17666	
					Subtotal:		6,88113	6,88113
Materials								
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,100	x 53,22000	=	5,32200	
	B965A6D0	M	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa calçada c3 17x28 cm classe r 5 (une 127025)	1,050	x 5,65000	=	5,93250	
	D070A4D1	M3	Morter mixt de ciment portland, calã i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,001	x 348,50275	=	0,34850	
					Subtotal:		11,60300	11,60300
					COST DIRECTE			18,48413
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,48413**

P-72 F9787FE1 M Rigola de formigó hm-20/s/20/i+e, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, de 30 cm d'amplària i de 30 a 35 cm d'alçària, acabat remolinat **Rend.: 1,000** **5,94 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,023	/R x 14,88000	=	0,34224	
	A0140000	H	Manobre	0,069	/R x 11,49000	=	0,79281	
					Subtotal:		1,13505	1,13505
Materials								
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,090	x 53,22000	=	4,78980	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		4,78980	4,78980
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01703
				COST DIRECTE			5,94188
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,94188**
P-73	**F9AQU210**	M3	Paviment per a zona infantil de sorra natural, rentada i garbellada de 0,2-2 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments per a zones de joc, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics	**Rend.: 1,000**			**33,27 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	H	Manobre	0,050	/R x 11,49000 =	0,57450	
				Subtotal:		0,57450	0,57450
Maquinària							
	C133M0Q0	H	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	0,500	/R x 38,69000 =	19,34500	
				Subtotal:		19,34500	19,34500
Materials							
	B031U210	M3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	1,150	x 11,60000 =	13,34000	
				Subtotal:		13,34000	13,34000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00862
				COST DIRECTE			33,26812
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,26812**
P-74	**F9F1511C**	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, de color negre, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 per a formació esglaons.	**Rend.: 1,000**			**28,97 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,325	/R x 14,88000 =	4,83600	
	A0140000	H	Manobre	0,435	/R x 11,49000 =	4,99815	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x 13,18000 =	0,26360	
				Subtotal:		10,09775	10,09775
Maquinària							
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x 6,25000 =	0,12500	
				Subtotal:		0,12500	0,12500
Materials							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,046	x 9,76000 =	0,44896	
	B9F15100	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, de color negre	1,020	x 14,20000 =	14,48400	
	D070A4D1	M3	Morter mixt de ciment portland, calã i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10,	0,0105	x 348,50275 =	3,65928	

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l				
				Subtotal:		18,59224	18,59224
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15147
				COST DIRECTE			28,96646
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,96646**
P-75	**F9G12435**	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic	**Rend.: 1,000**			**74,13 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x 14,88000 =	2,97600	
	A0140000	H	Manobre	0,450	/R x 11,49000 =	5,17050	
				Subtotal:		8,14650	8,14650
Maquinària							
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x 4,70000 =	0,23500	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x 4,33000 =	0,57589	
				Subtotal:		0,81089	0,81089
Materials							
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x 61,95000 =	65,04750	
				Subtotal:		65,04750	65,04750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12220
				COST DIRECTE			74,12709
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,12709**
P-76	**F9G22448**	m3	Paviment de formigó rentat HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris, p.p. encofrat i formació i segellat de juntes. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**81,62 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,142	/R x 14,88000 =	2,11296	
	A0140000	H	Manobre	0,225	/R x 11,49000 =	2,58525	
				Subtotal:		4,69821	4,69821
Maquinària							
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x 69,60000 =	2,29680	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,075	/R x 4,70000 =	0,35250	
				Subtotal:		2,64930	2,64930
Materials							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x 61,95000	=	65,04750	
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	0,020	x 457,65000	=	9,15300	
					Subtotal:		74,20050	74,20050
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07047
					COST DIRECTE			81,61848
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,61848**
P-77	**F9Z4M618**	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**4,06 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x 14,88000	=	0,44640	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x 12,98000	=	0,38940	
					Subtotal:		0,83580	0,83580
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x 0,97000	=	0,01979	
	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x 2,66000	=	3,19200	
					Subtotal:		3,21179	3,21179
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01254
					COST DIRECTE			4,06013
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,06013**
P-78	**FB121AAE**	m	Barana de fosa, amb doble passamà per complir la llei d'accessibilitat, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 110 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb pletines i tractada a l'oxiron..	**Rend.: 1,000**				**145,69 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x 13,03000	=	2,60600	
	A0140000	H	Manobre	0,200	/R x 11,49000	=	2,29800	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x 15,12000	=	6,04800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x 14,88000	=	4,46400	
					Subtotal:		15,41600	15,41600
Materials								
	BB121AA0	m	Barana d'acer, amb doble passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 110 cm de d'alçària	1,000	x 129,59000	=	129,59000	
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x 29,41000	=	0,29410	
					Subtotal:		129,88410	129,88410

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,38540
					COST DIRECTE			145,68550
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**145,68550**
P-79	**FBB21201**	u	Placa de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**Rend.: 1,000**				**29,45 €**
P-80	**FBBZ3001**	u	Suport tubular d'acer galvanitzat de 60x3 mm, de 3 m d'altura, per a la col·locació de senyals de trànsit, inclòs excavació, fonamentació i col·locació	**Rend.: 1,000**				**34,65 €**
P-81	**FBBZ5110**	u	Reparació (desmontar i montar), recolocació, modificació o retirada de qualsevol tipus de senyal vertical i suport, inclòs fixacions i petit material	**Rend.: 1,000**				**21,75 €**
P-82	**FD5A1205**	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=110 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**Rend.: 1,000**				**19,79 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x 14,88000	=	2,52960	
	A0140000	H	Manobre	0,290	/R x 11,49000	=	3,33210	
					Subtotal:		5,86170	5,86170
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,059	/R x 48,15000	=	2,84085	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x 6,25000	=	0,62500	
					Subtotal:		3,46585	3,46585
Materials								
	BD5A1B00	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 110 mm de diàmetre	1,050	x 1,87000	=	1,96350	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,447	x 18,81000	=	8,40807	
					Subtotal:		10,37157	10,37157
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08793
					COST DIRECTE			19,78705
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,78705**
P-83	**FD5A1605**	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**Rend.: 1,000**				**22,50 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	Manobre	0,290	/R x 11,49000	=	3,33210	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x 14,88000	=	2,52960	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		5,86170	5,86170
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,068	/R x 48,15000	=	3,27420	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x 6,25000	=	0,62500	
					Subtotal:		3,89920	3,89920
Materials								
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,479	x 18,81000	=	9,00999	
	BD5A1E00	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 160 mm de diàmetre	1,050	x 3,47000	=	3,64350	
					Subtotal:		12,65349	12,65349
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08793
					COST DIRECTE			22,50232
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,50232**

P-84 FD5A1705 m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren **Rend.: 1,000** **30,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	14,88000	=	2,97600	
	A0140000	H	Manobre	0,400	/R x	11,49000	=	4,59600	
					Subtotal:			7,57200	7,57200
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,085	/R x	48,15000	=	4,09275	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,25000	=	1,25000	
					Subtotal:			5,34275	5,34275
Materials									
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,520	x	18,81000	=	9,78120	
	BD5A2F20	m	Tub circular ranurat de paret doble de PVC i 200 mm de diàmetre	1,050	x	6,93000	=	7,27650	
					Subtotal:			17,05770	17,05770
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11358
					COST DIRECTE				30,08603
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,08603**

P-85 FDK262J8 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **105,50 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x	14,88000	=	10,41600	
	A0140000	H	Manobre	1,400	/R x	11,49000	=	16,08600	

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		26,50200	26,50200
Maquinària								
	C1503000	H	Camió grua	0,400	/R x 39,72000	=	15,88800	
					Subtotal:		15,88800	15,88800
Materials								
	BDK214J5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x 57,63000	=	57,63000	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,270	x 18,81000	=	5,07870	
					Subtotal:		62,70870	62,70870
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39753
					COST DIRECTE			105,49623
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,49623**

P-86 FDKZ3174 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **48,60 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	14,88000	=	6,69600	
	A0140000	H	Manobre	0,450	/R x	11,49000	=	5,17050	
					Subtotal:			11,86650	11,86650
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	33,67000	=	0,21212	
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000	x	36,34000	=	36,34000	
					Subtotal:			36,55212	36,55212
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17800
					COST DIRECTE				48,59662
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,59662**

P-87 FFB25355 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **2,64 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,060	/R x	15,37000	=	0,92220	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,060	/R x	12,98000	=	0,77880	
					Subtotal:			1,70100	1,70100
Materials									
	BFWB2505	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	2,05000	=	0,61500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFYB2505	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x 0,04000	=	0,04000	
	BFB25300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 0,25000	=	0,25500	
					Subtotal:		0,91000	0,91000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02552
					COST DIRECTE			2,63652
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,63652**
P-88	**FFB26355**	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**3,35 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x 15,37000	=	1,07590	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,070	/R x 12,98000	=	0,90860	
					Subtotal:		1,98450	1,98450
Materials								
	BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x 0,08000	=	0,08000	
	BFWB2605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 2,85000	=	0,85500	
	BFB26300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 0,39000	=	0,39780	
					Subtotal:		1,33280	1,33280
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02977
					COST DIRECTE			3,34707
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,34707**
P-89	**FFB27355**	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**4,37 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x 15,37000	=	1,22960	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x 12,98000	=	1,03840	
					Subtotal:		2,26800	2,26800
Materials								
	BFB27300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie	1,020	x 0,61000	=	0,62220	

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2					
	BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 4,42000	=	1,32600	
	BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x 0,12000	=	0,12000	
					Subtotal:		2,06820	2,06820
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03402
					COST DIRECTE			4,37022
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,37022**
P-90	**FG22TP1K**	m	Canalització BT amb 1 tub de polietilè corrugat, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, col·locats en rasa, formació de junts, trams rectes i en corba i formació de dau de formigó hm-20 amb recobriments de 10 cm i p.p. d'encofrats, totalment acabada, mandrilada i en servei.	**Rend.: 1,000**				**17,77 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,070	/R x 15,37000	=	1,07590	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 12,96000	=	1,29600	
					Subtotal:		2,37190	2,37190
Materials								
	B060U310	M3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,250	x 48,82000	=	12,20500	
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 3,10000	=	3,16200	
					Subtotal:		15,36700	15,36700
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03558
					COST DIRECTE			17,77448
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,77448**
P-91	**FG22TP2K**	m	Canalització BT amb 2 tubs de polietilè corrugat, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, col·locats en rasa, formació de junts, trams rectes i en corba i formació de dau de formigó hm-20 amb recobriments de 10 cm i p.p. d'encofrats, totalment acabada, mandrilada i en servei.	**Rend.: 1,000**				**20,94 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,070	/R x 15,37000	=	1,07590	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 12,96000	=	1,29600	
					Subtotal:		2,37190	2,37190
Materials								
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,040	x 3,10000	=	6,32400	
	B060U310	M3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,250	x 48,82000	=	12,20500	
					Subtotal:		18,52900	18,52900
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03558
					COST DIRECTE			20,93648
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,93648**

P-92 **FG50001** U Subministre i col.locació de cartell informatiu de parcs infantils amb panells de fusta de pi contraxapada amb dos suports de fusta tractada de 1.20*2*0.26, seregrafiat a dues cares amb colors segons d.f., ancorat mb daus de formigó de 0.5*0.5*0.5, totalment instal.lat. **Rend.: 1,000** **355,03 €**

P-93 **FJS51732** m Canonada per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,180** **1,75 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x 15,37000	=	0,44286	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,034	/R x 12,98000	=	0,37400	
					Subtotal:		0,81686	0,81686
Materials								
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x 0,02000	=	0,02000	
	BJS51730	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	1,050	x 0,85000	=	0,89250	
					Subtotal:		0,91250	0,91250
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02042
					COST DIRECTE			1,74978
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,74978**

P-94 **FJS5A734** u Anella per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,000** **9,58 €**

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			el tancament de la rasa inclosos					
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	/R x 12,98000	=	1,68740	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x 15,37000	=	1,99810	
					Subtotal:		3,68550	3,68550
Materials								
	BJS51730	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	3,800	x 0,85000	=	3,23000	
	BD5A2600	m	Tub circular ranurat de paret simple de PVC i 50 mm de diàmetre	3,800	x 0,67000	=	2,54600	
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,200	x 0,02000	=	0,02400	
					Subtotal:		5,80000	5,80000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,09214
					COST DIRECTE			9,57764
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,57764**

P-95 **FJSA2041** u Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat **Rend.: 1,000** **186,08 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x 15,37000	=	12,29600	
					Subtotal:		12,29600	12,29600
Materials								
	BJSA2041	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim de 4 estacions	1,000	x 173,48000	=	173,48000	
					Subtotal:		173,48000	173,48000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,30740
					COST DIRECTE			186,08340
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**186,08340**

P-96 **FJSB1111HB91** u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V ref. PGV-100G-B9V de la serie Electrovàlvules de HUNTER , per a una pressió màxima de 10 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs **Rend.: 1,000** **59,86 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x 15,37000	=	11,52750	
					Subtotal:		11,52750	11,52750
Materials								
	BJSWE100	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	1,000	x 3,37000	=	3,37000	
	BJSB1110H	u	Electrovàlvula PGV, diàmetre 1´´, rosca femella, amb solenoide de 9V, de PVC, configuració en línia, cabal de 0,23 a 6,81 m3/h, per pressions de 1,38 a 10,34 bar, ref. PGV-100G-B9V de la serie Electrovàlvules de HUNTER	1,000	x 44,79000	=	44,79000	
					Subtotal:		48,16000	48,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17291
				COST DIRECTE				59,86041
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**59,86041**

P-97 FN316A34IIMS u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) ref. 63V3C025 de la serie Vàlvules d'INOXPRES , de diàmetre nominal 1´´, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **45,23 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x 15,37000	=	4,61100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x 12,98000	=	3,89400	
					Subtotal:		8,50500	8,50500
Materials								
	BN316A30II	u	Vàlvula de bola de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable EN 1.4408/316 de diàmetre 1´´, extrems roscats segons DIN 259/2999, amb fixació per a actuador, maneta amb bloqueig de seguretat i pressió màxima 69 bar, ref. 63V3C025 de la serie Vàlvules d'INOXPRES	1,000	x 36,60000	=	36,60000	
					Subtotal:		36,60000	36,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12758
				COST DIRECTE				45,23258
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,23258**

P-98 FN7613D2 u Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4´´ de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar, roscada a la canonada **Rend.: 1,000** **31,93 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,375	/R x 21,09000	=	7,90875	
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,375	/R x 18,72000	=	7,02000	
					Subtotal:		14,92875	14,92875
Materials								

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN7613D0	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4´´ de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar	1,000	x 16,78000	=	16,78000	
					Subtotal:		16,78000	16,78000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,22393
				COST DIRECTE				31,93268
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,93268**

P-99 FNER2461 u Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat **Rend.: 1,000** **12,94 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x 15,37000	=	3,53510	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x 12,98000	=	2,98540	
					Subtotal:		6,52050	6,52050
Materials								
	BNER2461	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	1,000	x 6,26000	=	6,26000	
					Subtotal:		6,26000	6,26000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,16301
				COST DIRECTE				12,94351
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,94351**

P-100 FQ11HAR1 U Subministrament i col·locació de banc model HARPO de DAE o similar de 175 mm de longitud, Robinia FSC (llistons de 90x30) amb suports d'acer amb acabat de protecció d'acer antiox. i pintat. inclos formació de bassaments de formigó per ancoratge **Rend.: 1,000** **439,02 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,140	/R x 18,24000	=	20,79360	
	A0140000	H	Manobre	1,140	/R x 11,49000	=	13,09860	
					Subtotal:		33,89220	33,89220
Materials								
	B060U310	M3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,2816	x 48,82000	=	13,74771	
	BQ11HAR1	u	Banc model HARPO 175 de DAE o similar de 175 mm de longitud	1,000	x 390,53000	=	390,53000	
					Subtotal:		390,53000	390,53000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,84731
			COST DIRECTE			439,01722
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**439,01722**

P-101 FQ11HAR2 U Subministrament i col·locació de cadira model HARPO de DAE o similar de 60 mm de longitud, Robinia FSC (llistons de 90x30) amb suports d'acer amb acabat de protecció d'acer antiox. i pintat. inclos formació de bassaments de formigó per ancoratge **Rend.: 1,000** **328,08 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	Oficial 1a	1,140	/R x	18,24000	=	20,79360	
	A0140000	H	Manobre	1,140	/R x	11,49000	=	13,09860	
					Subtotal:			33,89220	33,89220
Materials									
	B060U310	M3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,2816	x	48,82000	=	13,74771	
	BQ11HAR2	u	Cadira model HARPO 60 de DAE o similar	1,000	x	279,59000	=	279,59000	
					Subtotal:			279,59000	279,59000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,84731
			COST DIRECTE						328,07722
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**328,07722**

P-102 FQ31X101 U Font clàssica per a exteriors en cassoleta, de fosa dúctil, amb sortida de raig vertical i polsador de peu, inclosa arqueta amb regulador de pressió, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, inclòs comptador i vàlvula, instal·lada i en servei. **Rend.: 1,000** **331,81 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	Oficial 1a	1,300	/R x	18,24000	=	23,71200	
	A0140000	H	Manobre	1,300	/R x	11,49000	=	14,93700	
					Subtotal:			38,64900	38,64900
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,300	/R x	42,74000	=	55,56200	
					Subtotal:			55,56200	55,56200
Materials									
	BQ31C010	U	Font clàssica per a exteriors, de fosa, amb protecció antioxidant i pintura color negre forja.	1,000	x	190,83000	=	190,83000	
	BQ3Z1300	U	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	2,000	x	22,90000	=	45,80000	
					Subtotal:			236,63000	236,63000

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,96623
			COST DIRECTE			331,80723
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**331,80723**

P-103 FQ41PESQ u Partida alçada a justificar de subministració i muntatge de conjunts de jocs infantils a definir per la direcció d'obra en els dos àmbits de l'obra, inclòs certificats, totalment instal·lat i en servei. **Rend.: 1,000** **17.500,00 €**

P-104 FQ41PESR u Partida alçada a justificar de subministració i muntatge d'elements de fitness a definir per la direcció d'obra, inclòs certificats, totalment instal·lat i en servei. **Rend.: 1,000** **4.949,00 €**

P-105 FQ41PESS u Partida alçada a justificar pintat al terra de diferents colors de jocs infantils a definir per la direcció d'obra **Rend.: 1,000** **1.000,00 €**

P-106 FR111000 m2 Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa **Rend.: 1,000** **0,21 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,008	/R x	18,72000	=	0,14976	
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,001	/R x	21,09000	=	0,02109	
					Subtotal:			0,17085	0,17085
Maquinària									
	CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,008	/R x	4,05000	=	0,03240	
					Subtotal:			0,03240	0,03240
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00256
			COST DIRECTE						0,20581
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,20581**

P-107 FR11R150 m2 Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **0,11 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,006	/R x	18,72000	=	0,11232	
					Subtotal:			0,11232	0,11232
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00168
			COST DIRECTE						0,11400
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,11400**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-108	**FR3P2311**	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**Rend.: 1,000**	**18,91 €**

P-109	**FR3SC0A2**	m2	Acabat superficial amb grava tipus marmolina de color blanc, vermell o rosa, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**Rend.: 8,580**	**4,05 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,037	/R x	18,72000	=	0,08073	
			Subtotal:					0,08073	0,08073
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0152	/R x	48,15000	=	0,08530	
			Subtotal:					0,08530	0,08530
Materials									
	BR3SC0A0	t	Grava tipus marmolina de color blanc, vermell o rosa	0,073	x	53,25000	=	3,88725	
			Subtotal:					3,88725	3,88725
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00121
			COST DIRECTE						4,05449
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,05449**

	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**	**146,72 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR42122B	u	Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	146,72000	=	146,72000	
			Subtotal:					146,72000	146,72000
			COST DIRECTE						146,72000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**146,72000**

P-110	**FR424429**	u	Subministrament de Cercis canadensis Forest Pansy de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**	**181,56 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR424429	u	Cercis canadensis Forest Pansy de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	181,56000	=	181,56000	
			Subtotal:					181,56000	181,56000

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE		181,56000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**181,56000**

P-111	**FR42462B**	u	Subministrament de Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**	**196,51 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR42462B	u	Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	196,51000	=	196,51000	
			Subtotal:					196,51000	196,51000
			COST DIRECTE						196,51000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**196,51000**

P-112	**FR42482B**	u	Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**	**260,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR42482B	u	Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	260,63000	=	260,63000	
			Subtotal:					260,63000	260,63000
			COST DIRECTE						260,63000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**260,63000**

P-113	**FR43223B**	u	Subministrament de Ficus carica de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	**Rend.: 1,000**	**87,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR43223B	u	Ficus carica de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	1,000	x	87,67000	=	87,67000	
			Subtotal:					87,67000	87,67000
			COST DIRECTE						87,67000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,67000**

	FR43B42B	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**	**121,31 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR43B42B	u	Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 121,31000	=	121,31000	
					Subtotal:		121,31000	121,31000
					COST DIRECTE			121,31000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,31000**
	FR43B61B	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	**Rend.: 1,000**				**157,21 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR43B61B	u	Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	1,000	x 157,21000	=	157,21000	
					Subtotal:		157,21000	157,21000
					COST DIRECTE			157,21000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**157,21000**
	FR43D436	u	Subministrament de Lagerstroemia indica de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	**Rend.: 1,000**				**109,50 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR43D436	u	Lagerstroemia indica de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	1,000	x 109,50000	=	109,50000	
					Subtotal:		109,50000	109,50000
					COST DIRECTE			109,50000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**109,50000**
P-114	**FR43H42B**	u	Subministrament de Liquidambar styraciflua de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**				**161,80 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR43H42B	u	Liquidambar styraciflua de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 161,80000	=	161,80000	
					Subtotal:		161,80000	161,80000
					COST DIRECTE			161,80000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**161,80000**

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-115	**FR44623K**	u	Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 60 a 70 cm, en contenidor de més de 80 l	**Rend.: 1,000**				**482,00 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR44623K	u	Olea europaea de perímetre de 60 a 70 cm, en contenidor de més de 80 l	1,000	x 482,00000	=	482,00000	
					Subtotal:		482,00000	482,00000
					COST DIRECTE			482,00000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**482,00000**
P-116	**FR44F82B**	u	Subministrament de Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**				**241,78 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR44F82B	u	Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 241,78000	=	241,78000	
					Subtotal:		241,78000	241,78000
					COST DIRECTE			241,78000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**241,78000**
P-117	**FR44FA2B**	u	Subministrament de Prunus dulcis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**				**198,46 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR44FA2B	u	Prunus dulcis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 198,46000	=	198,46000	
					Subtotal:		198,46000	198,46000
					COST DIRECTE			198,46000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**198,46000**
P-118	**FR44H425**	u	Subministrament de Punica granatum de perímetre de 6 a 8 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 21 cm i profunditat mínima 14,7 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**				**45,35 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR44H425	u	Punica granatum de perímetre de 6 a 8 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 21 cm i profunditat mínima 14,7 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 45,35000	=	45,35000	
					Subtotal:		45,35000	45,35000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			45,35000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,35000**

P-119 FR45142B u Subministrament de Quercus cerris de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **167,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR45132B	u	Quercus cerris de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	167,09000	=	167,09000	
					Subtotal:			167,09000	167,09000
			COST DIRECTE						167,09000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**167,09000**

P-120 FR45162B u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **188,79 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR45162B	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	188,79000	=	188,79000	
					Subtotal:			188,79000	188,79000
			COST DIRECTE						188,79000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**188,79000**

P-121 FR451G2B u Subministrament de Quercus pubescens de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **171,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR451G2B	u	Quercus pubescens de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	171,67000	=	171,67000	
					Subtotal:			171,67000	171,67000
			COST DIRECTE						171,67000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**171,67000**

P-122 FR451J2B u Subministrament de Quercus robur de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **171,27 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BR451J2B	u	Quercus robur de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	171,27000	=	171,27000	
						Subtotal:		171,27000	171,27000
			COST DIRECTE						171,27000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**171,27000**

FR451N2B u Subministrament de Quercus robur Fastigiate Koster de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **212,53 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR451N2B	u	Quercus robur Fastigiate Koster de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	212,53000	=	212,53000	
						Subtotal:		212,53000	212,53000
			COST DIRECTE						212,53000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**212,53000**

P-123 FR451P2B u Subministrament de Quercus rubra de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **162,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR451P2B	u	Quercus rubra de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	162,25000	=	162,25000	
						Subtotal:		162,25000	162,25000
			COST DIRECTE						162,25000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**162,25000**

P-124 FR45AA26 u Subministrament de Tamarix ramosissima Rubra de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **38,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR45AA26	u	Tamarix ramosissima Rubra de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	38,49000	=	38,49000	
						Subtotal:		38,49000	38,49000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		38,49000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,49000**
	FR46923G	u	Subministrament de Cupressus arizonica Fastigiata d'alçària de 450 a 500 cm, en contenidor de 140 a 160 l	**Rend.: 1,000**		**215,81 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BR46923G	u	Cupressus arizonica Fastigiata d'alçària de 450 a 500 cm, en contenidor de 140 a 160 l	1,000	x 215,81000 =	215,81000
				Subtotal:		215,81000 215,81000
				COST DIRECTE		215,81000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**215,81000**
P-125	**FR469Q3G**	u	Subministrament de Cupressus sempervirens Totem d'alçària de 450 a 500 cm, en contenidor de 140 a 160 l	**Rend.: 1,000**		**233,33 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BR469Q3G	u	Cupressus sempervirens Totem d'alçària de 450 a 500 cm, en contenidor de 140 a 160 l	1,000	x 233,33000 =	233,33000
				Subtotal:		233,33000 233,33000
				COST DIRECTE		233,33000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**233,33000**
P-126	**FR46AM71**	u	Subministrament de Juniperus pfitzeriana Pfitzeriana Aurea en contenidor de 3 l	**Rend.: 1,000**		**3,24 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BR46AM71	u	Juniperus pfitzeriana Pfitzeriana Glauca en contenidor de 3 l	1,000	x 3,24000 =	3,24000
				Subtotal:		3,24000 3,24000
				COST DIRECTE		3,24000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,24000**
P-127	**FR47A637**	u	Subministrament de Taxus baccata Fastigiata d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 5 a 25 l	**Rend.: 1,000**		**18,20 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BR47A637	u	Taxus baccata Fastigiata d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 5 a 25 l	1,000	x 18,20000 =	18,20000
				Subtotal:		18,20000 18,20000

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		18,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,20000**
P-128	**FR484638**	u	Subministrament de Chamaerops humilis d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor amb un diàmetre 50 cm superior al del tronc	**Rend.: 1,000**		**55,13 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BR484638	u	Chamaerops humilis de 80 a 100 cm d'alçària, en contenidor amb un diàmetre 50 cm superior al del tronc	1,000	x 55,13000 =	55,13000
				Subtotal:		55,13000 55,13000
				COST DIRECTE		55,13000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,13000**
	FR4912A6	u	Subministrament de Dodonea viscosa 'purpurea' de 80-100 cm, en contenidor de 10 l	**Rend.: 1,000**		**9,28 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BR4912A6	u	Dodonea viscosa 'purpurea' de 80 -100 cm, en contenidor de 10 l	1,000	x 9,28000 =	9,28000
				Subtotal:		9,28000 9,28000
				COST DIRECTE		9,28000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,28000**
P-129	**FR491632**	u	Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.: 1,000**		**3,11 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BR491632	u	Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 3,11000 =	3,11000
				Subtotal:		3,11000 3,11000
				COST DIRECTE		3,11000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,11000**
	FR4AJ426	u	Subministrament de Buddleja davidii 'Nanho Blue' / 'Nanho Purple' d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 10 l	**Rend.: 1,000**		**8,61 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BR4AJ426	u	Buddleja davidii d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 10 l	1,000	x 8,61000 =	8,61000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:	8,61000	8,61000	
				COST DIRECTE		8,61000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,61000**	
P-130	**FR4AYJ11**	u	Subministrament de Pennisetum alopecuroides 'Little Bunny' en contenidor de 2l	**Rend.: 1,000**		**1,94**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR4AYJ11	u	Carex vulpina en contenidor d'1,3 l	1,000	x 1,94000 =	1,94000	
				Subtotal:		1,94000	1,94000
				COST DIRECTE			1,94000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,94000**
	FR4DT621	u	Subministrament d'Hypericum calycinum en contenidor M-11	**Rend.: 1,000**		**0,71**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR4DT621	u	Hypericum calycinum en contenidor M-11	1,000	x 0,71000 =	0,71000	
				Subtotal:		0,71000	0,71000
				COST DIRECTE			0,71000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,71000**
	FR4EL611	u	Subministrament de Lippia nodiflora en contenidor d'1,3 l	**Rend.: 1,000**		**1,74**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR4EL611	u	Lippia nodiflora en contenidor d'1,3 l	1,000	x 1,74000 =	1,74000	
				Subtotal:		1,74000	1,74000
				COST DIRECTE			1,74000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,74000**
P-131	**FR4EPN35**	u	Subministrament de Lonicera pileata d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.: 1,000**		**3,20**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR4EPN35	u	Lonicera pileata d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 3,20000 =	3,20000	
				Subtotal:		3,20000	3,20000

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			3,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,20000**
P-132	**FR4F5PA1**	u	Subministrament de Mentha x piperita en test 11 cm	**Rend.: 1,000**			**0,63** **€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR4F5PA1	u	Mentha x piperita en test 11 cm	1,000	x 0,63000 =	0,63000	
				Subtotal:		0,63000	0,63000
				COST DIRECTE			0,63000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,63000**
P-133	**FR4GJ8B8**	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 30 l	**Rend.: 1,000**			**39,75** **€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR4GJ8B8	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 30 l	1,000	x 39,75000 =	39,75000	
				Subtotal:		39,75000	39,75000
				COST DIRECTE			39,75000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,75000**
P-134	**FR4H9DD1**	u	Subministrament de Salvia microphylla 'Royal Bumble' test 17 cm	**Rend.: 1,000**			**2,49** **€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR4H9DD1	u	Salvia microphylla 'Royal Bumble' test 17 cm	1,000	x 2,49000 =	2,49000	
				Subtotal:		2,49000	2,49000
				COST DIRECTE			2,49000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,49000**
P-135	**FR4H9S34**	u	Subministrament de Salvia x jamensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.: 1,000**			**2,49** **€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR4H9S34	u	Salvia x jamensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 2,49000 =	2,49000	
				Subtotal:		2,49000	2,49000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		2,49000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,49000**
P-136	**FR4HCB11**	u	Subministrament de Saponaria ocymoides en contenidor d'1,3 l	**Rend.: 1,000**		**2,16 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BR4HCB11	u	Saponaria ocymoides en contenidor d'1,3 l	1,000	x 2,16000 =	2,16000
				Subtotal:		2,16000 2,16000
				COST DIRECTE		2,16000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,16000**
	FR4HH2A1	u	Subministrament de Pratia pedunculata en contenidor en M-11	**Rend.: 1,000**		**0,71 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BR4HH2A1	u	Pratia pedunculata en M11	1,000	x 0,71000 =	0,71000
				Subtotal:		0,71000 0,71000
				COST DIRECTE		0,71000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,71000**
P-137	**FR4HWG13**	u	Subministrament de Stipa tenacissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 2 l	**Rend.: 1,000**		**1,74 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BR4HWG13	u	Stipa tenacissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x 1,74000 =	1,74000
				Subtotal:		1,74000 1,74000
				COST DIRECTE		1,74000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,74000**
P-138	**FR4J6DF2**	u	Subministrament de Thymus serpyllum d'alçària de 5 a 10 cm, en alvèol forestal de 200 cm3	**Rend.: 1,000**		**0,53 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BR4J6DF2	u	Thymus serpyllum d'alçària de 5 a 10 cm, en alvèol forestal de 200 cm3	1,000	x 0,53000 =	0,53000
				Subtotal:		0,53000 0,53000

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		0,53000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,53000**
P-139	**FR4JJB11**	u	Subministrament de Vinca major Variegata en contenidor d'1 l	**Rend.: 1,000**		**0,71 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BR4JJB11	u	Vinca major Variegata en contenidor d'1 l	1,000	x 0,71000 =	0,71000
				Subtotal:		0,71000 0,71000
				COST DIRECTE		0,71000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,71000**
P-140	**FR612359**	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.: 2,084**		**68,06 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra						
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x 25,48000 =	2,44530
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,260	/R x 18,72000 =	2,33551
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x 21,09000 =	1,01200
				Subtotal:		5,79281 5,79281
Maquinària						
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x 36,67000 =	2,63940
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x 42,74000 =	2,70714
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x 28,67000 =	3,30173
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2898	/R x 48,15000 =	6,69571
				Subtotal:		15,34398 15,34398
Materials						
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,240	x 41,17000 =	9,88080
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	0,840	x 43,74000 =	36,74160
	B0111000	m3	Aigua	0,160	x 1,33000 =	0,21280
				Subtotal:		46,83520 46,83520
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08689
				COST DIRECTE		68,05888
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,05888**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-141	FR612562	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 35 a 50 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.: 1,000**			**101,31 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,720	/R x	25,48000	=	18,34560	
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,350	/R x	18,72000	=	6,55200	
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,360	/R x	21,09000	=	7,59240	
					Subtotal:			32,49000	32,49000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502	/R x	48,15000	=	16,86213	
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x	28,67000	=	8,31430	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x	36,67000	=	7,70070	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,360	/R x	41,69000	=	15,00840	
					Subtotal:			47,88553	47,88553
Materials									
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,1037	x	41,17000	=	4,26933	
	B0111000	m3	Aigua	0,2304	x	1,33000	=	0,30643	
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	0,3629	x	43,74000	=	15,87325	
					Subtotal:			20,44901	20,44901
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,48735
						COST DIRECTE			101,31189
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,31189**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-142	FR622366	u	Plantació de conífera amb pa de terra o contenidor, de 3,5 a 5 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.: 1,000**			**108,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,350	/R x	18,72000	=	6,55200	
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,250	/R x	21,09000	=	5,27250	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,500	/R x	25,48000	=	12,74000	
					Subtotal:			24,56450	24,56450
Maquinària									
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x	28,67000	=	8,31430	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x	36,67000	=	7,70070	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502	/R x	48,15000	=	16,86213	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	41,69000	=	10,42250	

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

						Subtotal:		43,29963	43,29963
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,230	x	1,33000	=	0,30590	
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,2074	x	41,17000	=	8,53866	
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	0,7258	x	43,74000	=	31,74649	
						Subtotal:		40,59105	40,59105
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36847
						COST DIRECTE			108,82365
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**108,82365**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-143	FR652262	u	Plantació de palmàcia amb pa de terra o contenidor, d'1 a 1,5 m d'alçària d'estípit, excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.: 1,000**			**96,72 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,640	/R x	25,48000	=	16,30720	
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,350	/R x	18,72000	=	6,55200	
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,320	/R x	21,09000	=	6,74880	
						Subtotal:		29,60800	29,60800
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502	/R x	48,15000	=	16,86213	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,320	/R x	41,69000	=	13,34080	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x	36,67000	=	7,70070	
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x	28,67000	=	8,31430	
						Subtotal:		46,21793	46,21793
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,230	x	1,33000	=	0,30590	
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	0,3629	x	43,74000	=	15,87325	
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,1037	x	41,17000	=	4,26933	
						Subtotal:		20,44848	20,44848
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,44412
						COST DIRECTE			96,71853
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**96,71853**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-144	FR662221	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**Rend.: 1,837**			**1,71 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,130	/R x 18,72000	=	1,32477	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x 25,48000	=	0,24967	
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x 21,09000	=	0,10333	
					Subtotal:		1,67777	1,67777
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,005	x 1,33000	=	0,00665	
					Subtotal:		0,00665	0,00665
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02517
					COST DIRECTE			1,70959
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,70959**

P-145 FR662441 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg **Rend.: 1,724** **3,95 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,280	/R x 18,72000	=	3,04037	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,040	/R x 25,48000	=	0,59118	
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,020	/R x 21,09000	=	0,24466	
					Subtotal:		3,87621	3,87621
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,012	x 1,33000	=	0,01596	
					Subtotal:		0,01596	0,01596
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05814
					COST DIRECTE			3,95031
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,95031**

P-146 FR662551 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 10 a 25 l, excavació de clot de plantació de 50x50x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg **Rend.: 1,000** **13,83 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,060	/R x 25,48000	=	1,52880	
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,030	/R x 21,09000	=	0,63270	
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,460	/R x 18,72000	=	8,61120	
					Subtotal:		10,77270	10,77270
Maquinària								
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x 28,67000	=	2,86700	
					Subtotal:		2,86700	2,86700

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,020	x 1,33000	=	0,02660	
					Subtotal:		0,02660	0,02660
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16159
					COST DIRECTE			13,82789
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,82789**

P-147 FR6B1154 u Plantació en massa de planta de petit port en test de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg **Rend.: 1,541** **0,46 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,008	/R x 21,09000	=	0,10949	
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,024	/R x 18,72000	=	0,29155	
					Subtotal:		0,40104	0,40104
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x 36,67000	=	0,04759	
					Subtotal:		0,04759	0,04759
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,005	x 1,33000	=	0,00665	
					Subtotal:		0,00665	0,00665
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00602
					COST DIRECTE			0,46130
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,46130**

P-148 FR9FP6AF m Encintat amb tauló de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb base de formigó de 10x30 cm, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics **Rend.: 2,166** **17,74 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,250	/R x 21,09000	=	2,43421	
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,250	/R x 18,72000	=	2,16066	
					Subtotal:		4,59487	4,59487
Maquinària								
	C13161D0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	0,040	/R x 46,30000	=	0,85503	
					Subtotal:		0,85503	0,85503
Materials								
	D060M0C1	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,040	x 70,99688	=	2,83988	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BRB5P6A0	m	Tauló de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	1,100	x 8,49000	=	9,33900	
					Subtotal:		12,17888	12,17888
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,11487
				COST DIRECTE				17,74365
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,74365**

P-149 FRB11121 m3 Paredat de gruix variable de pedra granítica, de dues cares vistes assentada en sec **Rend.: 1,000** **144,09 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,000	/R x 14,88000	=	59,52000	
	A0140000	H	Manobre	4,000	/R x 11,49000	=	45,96000	
					Subtotal:		105,48000	105,48000
Materials								
	B0431100	m3	Pedra granítica per a maçoneria	1,300	x 27,67000	=	35,97100	
					Subtotal:		35,97100	35,97100
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			2,63700
				COST DIRECTE				144,08800
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**144,08800**

P-150 FRI34453 m2 Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 400 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 10 a 25 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma de U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació **Rend.: 1,000** **2,43 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,0354	/R x 18,72000	=	0,66269	
	A012P000	H	Oficial 1a jardiner	0,0177	/R x 21,09000	=	0,37329	
					Subtotal:		1,03598	1,03598
Materials								
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,617	x 0,68608	=	0,42331	
	BRI32040	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 400 g/m2	1,150	x 0,83000	=	0,95450	
					Subtotal:		1,37781	1,37781

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01554
				COST DIRECTE				2,42933
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,42933**

P-151 FRLA1315 m2 Aplicació d'herbicida de contacte per a superfícies de 500 m2, com a màxim, amb una alçària de tractament de 0,4 m, com a màxim, amb aparell manual de pressió **Rend.: 1,000** **0,52 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	H	Ajudant jardiner	0,007	/R x 18,72000	=	0,13104	
					Subtotal:		0,13104	0,13104
Maquinària								
	CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,014	/R x 23,09000	=	0,32326	
					Subtotal:		0,32326	0,32326
Materials								
	BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	0,0053	x 12,56000	=	0,06657	
					Subtotal:		0,06657	0,06657
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00197
				COST DIRECTE				0,52284
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,52284**

P-152 G21B1006 U Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem, abocador autoritzat o acopi a la mateixa obra, d'elements de vialitat i mobiliari urbà, incloent la seva recol·locació en cas que sigui necessària. **Rend.: 3,000** **19,47 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	Manobre	1,000	/R x 11,49000	=	3,83000	
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 18,24000	=	6,08000	
					Subtotal:		9,91000	9,91000
Maquinària								
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	1,000	/R x 28,67000	=	9,55667	
					Subtotal:		9,55667	9,55667
				COST DIRECTE				19,46667
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,46667**

P-153 G21BXXX3 U Desmuntatge i muntatge de senyals verticals de direccions o de qualsevol tipus similar, pilones i altres elements verticals, enderroc de la fonamentació i nova fonamentación amb els seus suports corresponents. La partida inclou carga sobre camió, trasllat a magatzem i posterior col.locació, o recol.locació a la mateixa obra **Rend.: 1,000** **17,75 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-154	G21DCATA	Ut	Cata manual per a localització de serveis d'1,5x1,5x1,5 m, inclosa demolició del paviment, transport de terres i runes i canon d'abocament, i posterior reblert amb tot-ú i reposició del paviment.	Rend.: 1,000	106,51 €

P-155	G2266211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, inclosa la preparació de la superfície d'assentament en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	Rend.: 1,000	12,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x 35,63000	=		0,24941	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x 58,76000	=		0,82264	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x 55,88000	=		0,39116	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x 87,12000	=		0,78408	
					Subtotal:			2,24729	2,24729
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,33000	=		0,06650	
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,200	x 8,33000	=		9,99600	
					Subtotal:			10,06250	10,06250
							COST DIRECTE		12,30979
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,30979**

P-156	G32511H2	m3	Formigó per a murs de contenció HM-20/B/20/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	Rend.: 1,000	69,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	Manobre	0,330	/R x 11,49000	=		3,79170	
					Subtotal:			3,79170	3,79170
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,110	/R x 104,73000	=		11,52030	
					Subtotal:			11,52030	11,52030
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,035	x 51,83000	=		53,64405	
					Subtotal:			53,64405	53,64405
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,09479
							COST DIRECTE		69,05084
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,05084**

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-157	GD5M1410	u	Formació d'escorrentiu amb tub de PVC-U de 110 mm de diàmetre, col.locats en portell i en dos fileres amb una separació horitzontal no superior a 3 m i el més baixos posibles, l'altra filada d'escorrentius es col.locarà a mitja alçada del mur o a 1,50 m damunt la filada inferior.	Rend.: 1,000	2,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,040	/R x 14,88000	=		0,59520	
	A0140000	H	Manobre	0,040	/R x 11,49000	=		0,45960	
					Subtotal:			1,05480	1,05480
Materials									
	BD13179B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, per a encolar	0,350	x 3,41000	=		1,19350	
					Subtotal:			1,19350	1,19350
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01582
							COST DIRECTE		2,26412
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,26412**

P-158	GDK26E17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat tipus DM de 90x48x94 int, amb tapa de formigó homologada per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000	559,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x 14,88000	=		5,20800	
	A0140000	H	Manobre	0,700	/R x 11,49000	=		8,04300	
					Subtotal:			13,25100	13,25100
Maquinària									
	C1503000	H	Camió grua	0,167	/R x 39,72000	=		6,63324	
					Subtotal:			6,63324	6,63324
Materials									
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1764	x 50,51000	=		8,90996	
	BDK218ZJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat tipus DM de 90x48x94 int, amb tapa de formigó homologada per a instal·lacions de telefonia	1,000	x 530,50000	=		530,50000	
					Subtotal:			539,40996	539,40996
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19877
							COST DIRECTE		559,49297
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**559,49297**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-159	**GDK2Y4F3**	U	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó hm-20/p/20/i i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra	**Rend.: 1,000**				**54,52 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	Manobre	1,100	/R x	11,49000 =	12,63900	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,100	/R x	14,88000 =	16,36800	
					Subtotal:		29,00700	29,00700
Materials								
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	13,9965	x	0,16000 =	2,23944	
	B0DF8H0A	U	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,28000 =	1,28896	
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,407	x	53,22000 =	21,66054	
	B0312500	T	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,0245	x	13,34000 =	0,32683	
					Subtotal:		25,51577	25,51577
					COST DIRECTE			54,52277
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,52277**
P-160	**GDKZY001**	U	Subministrament i col·locació de marc i tapa fabricada en fosa dúctil, segons norma une 36-118-73, amb serigrafia homologada de l'Auntament de lleida . longitud externa del marc de 425x425mm., altura del marc de 35 mm., pas lliure de 345x345 mm., longitud de tapa de 390x390mm. superfície antilliscant. revestida amb pintura negra. marc hidràulic amb llengüetes per una millor instal·lació a l'obra. fabricat segons une- en-124, classe resistent C-250. producte certificat per empresa acreditada.	**Rend.: 2,000**				**40,14 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	H	Cap de colla	0,150	/R x	14,92000 =	1,11900	
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	18,24000 =	9,12000	
	A0140000	H	Manobre	1,000	/R x	11,49000 =	5,74500	
					Subtotal:		15,98400	15,98400
Maquinària								
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	32,96000 =	3,29600	
					Subtotal:		3,29600	3,29600
Materials								
	B071UC01	M3	Morter de ciment tipus M-80, pastat en central, consistència >100 mm, iclós transport a obra	0,020	x	66,57000 =	1,33140	
	BDKZY001	U	Subministrament de marc i tapa fabricada en fosa dúctil, segons norma une 36-118-73, amb serigrafia homologada de l'ajuntament de lleida . longitud externa del marc de 425x425mm., altura del marc de 35 mm., pas lliure de 345x345 mm., longitud de tapa de 390x390mm. superfície antilliscant. revestida amb pintura negra. marc hidràulic amb llengüetes per una millor instal·lació a l'obra. fabricat segons une-	1,000	x	19,53000 =	19,53000	

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			en-124, classe resistent b-125. producte certificat per empresa acreditada.					
					Subtotal:		20,86140	20,86140
					COST DIRECTE			40,14140
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,14140**
P-161	**GG21R91G**	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**2,80 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	12,96000 =	0,64800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	15,37000 =	0,67628	
					Subtotal:		1,32428	1,32428
Materials								
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,13000 =	0,13000	
	BG21R910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,30000 =	1,32600	
					Subtotal:		1,45600	1,45600
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01986
					COST DIRECTE			2,80014
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,80014**
P-162	**GHSMY001**	m	Canalització d'1 tub de polietilè corrugat dn 90, col·locats en rasa en la base, inclosa la p.p. de separadors, formació de junts, trams rectes i en corba i p.p. de treballs per a connexió a cambres de registre , i formació de dau de formigó hm-20 amb recobriments segons plànols i p.p. d'encofrats, totalment acabada i en servei.	**Rend.: 50,000**				**8,47 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	13,18000 =	0,52720	
	A0112000	H	Cap de colla	0,500	/R x	14,92000 =	0,14920	
					Subtotal:		0,67640	0,67640
Materials								
	BG25P090	M	Tub corrugat exterior i pared interior llisa de polietilè dn 90 color a determinar amb guia passacables, de protecció 7 ip-47, inclosa la p.p. de separadors de plàstic, retalls i totes les feines addients.	1,000	x	2,08000 =	2,08000	
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,1073	x	53,22000 =	5,71051	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	7,79051	7,79051
				COST DIRECTE		8,46691
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,46691**

P-163 GHSMY002 M Canalització de serveis de 2 tubs de polietilè corrugat dn 110, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, col·locats en rasa, formació de juns, trams rectes i en corba i formació de dau de formigó hm-20 amb recobriments de 10 cm i p.p. d'encofrats, totalment acabada, mandrilada i en servei. **Rend.: 1,201** **9,56 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,070	/R x	12,96000	=	0,75537	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	15,37000	=	1,27977	
					Subtotal:			2,03514	2,03514
Materials									
	BG22TL09	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	2,080	x	0,80000	=	1,66400	
	B060U310	M3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120	x	48,82000	=	5,85840	
					Subtotal:			7,52240	7,52240
					COST DIRECTE				9,55754
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,55754**

P-164 GHSMY02C m Canalització de 2 tubs de polietilè corrugat dn 90, col·locats en rasa en la base, inclosa la p.p. de separadors, formació de juns, trams rectes i en corba i p.p. de treballs per a connexió a cambres de registre , i formació de dau de formigó hm-20 amb recobriments segons plànols i p.p. d'encofrats, totalment acabada i en servei. **Rend.: 50,000** **10,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	13,18000	=	0,52720	
	A0112000	H	Cap de colla	0,500	/R x	14,92000	=	0,14920	
					Subtotal:			0,67640	0,67640
Materials									
	BG25P090	M	Tub corrugat exterior i pared interior llisa de polietilè dn 90 color a determinar amb guia passacables, de protecció 7 ip-47, inclosa la p.p. de separadors de plàstic, retalls i totes les feines addients.	2,000	x	2,08000	=	4,16000	
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,1073	x	53,22000	=	5,71051	

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	9,87051	9,87051
				COST DIRECTE		10,54691
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,54691**

P-165 GHSMY04C m Canalització de 4 tubs de polietilè corrugat dn 90, col·locats en rasa en la base, inclosa la p.p. de separadors, formació de juns, trams rectes i en corba i p.p. de treballs per a connexió a cambres de registre , i formació de dau de formigó hm-20 amb recobriments segons plànols i p.p. d'encofrats, totalment acabada i en servei. **Rend.: 50,000** **14,71 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	H	Cap de colla	0,500	/R x	14,92000	=	0,14920	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	13,18000	=	0,52720	
					Subtotal:			0,67640	0,67640
Materials									
	BG25P090	M	Tub corrugat exterior i pared interior llisa de polietilè dn 90 color a determinar amb guia passacables, de protecció 7 ip-47, inclosa la p.p. de separadors de plàstic, retalls i totes les feines addients.	4,000	x	2,08000	=	8,32000	
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,1073	x	53,22000	=	5,71051	
					Subtotal:			14,03051	14,03051
					COST DIRECTE				14,70691
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,70691**

P-166 K4DE1900 m3 Muntatge i desmuntatge de bastida amb apuntalament metàl·lic, de 10 m d'alçària, com a màxim **Rend.: 1,000** **11,75 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	Oficial 1a	0,200	/R x	18,24000	=	3,64800	
	A0140000	H	Manobre	0,150	/R x	11,49000	=	1,72350	
					Subtotal:			5,37150	5,37150
Maquinària									
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,010	/R x	43,47000	=	0,43470	
					Subtotal:			0,43470	0,43470
Materials									
	B0DZT006	m3	Bastida de metall, per a 25 usos	2,000	x	2,93000	=	5,86000	
					Subtotal:			5,86000	5,86000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08057
			COST DIRECTE			11,74677
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,74677**

P-167 K5421812K98L m2 Coberta de planxa de coure de 0,8 mm de gruix , junt longitudinal alçat amb unió plegada simple de 40 mm, cada 65 cm, i junt transversal amb unió plegada simple, col·locada amb fixacions mecàniques sobre làmina de polietilè. Article: ref. P07W194 de la serie Barrera de vapor de BASF-CC **Rend.: 1,000** **92,85 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,280	/R x	14,88000	=	19,04640	
	A0140000	H	Manobre	0,640	/R x	11,49000	=	7,35360	
			Subtotal:					26,40000	26,40000
Materials									
	B0CL1800	m2	Planxa de coure de 0,8 mm de gruix	1,250	x	49,55000	=	61,93750	
	B5ZZM600	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a cobertes de planxa de coure	1,000	x	3,33000	=	3,33000	
	B7711F00K9	m2	Barrera de vapor - Film de polietilè - Galga 400 transparent, de BASF-CC, ref. P07W194 de la serie Barrera de vapor de BASF-CC	1,050	x	0,50000	=	0,52500	
			Subtotal:					65,79250	65,79250
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,66000
			COST DIRECTE						92,85250
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,85250**

P-168 K5Z2FCB4 m2 Solera de tauler hidrofugat de conglomerat de fusta de 22 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **14,06 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,080	/R x	17,57000	=	1,40560	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,160	/R x	20,03000	=	3,20480	
			Subtotal:					4,61040	4,61040
Materials									
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,150	x	1,26000	=	0,18900	
	B5Z2DJN0	m2	Tauler hidrofugat de conglomerat de fusta de 22 mm de gruix	1,030	x	8,92000	=	9,18760	
			Subtotal:					9,37660	9,37660
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,06916
			COST DIRECTE						14,05616
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,05616**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-169 K5Z3MP01 m2 Enllatat amb llates de fusta de pi, de 30x40 mm de secció, col·locades cada 15 cm, sobre llistons fixats a solera de formigó amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **25,98 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,072	/R x	20,03000	=	21,47216	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,108	/R x	17,57000	=	1,89756	
			Subtotal:					23,36972	23,36972
Materials									
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0099	x	187,09000	=	1,85219	
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,140	x	1,26000	=	0,17640	
			Subtotal:					2,02859	2,02859
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,58424
			COST DIRECTE						25,98255
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,98255**

KG133702 u Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material antixoc, amb porta, per a deu mòduls i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **16,65 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	12,96000	=	1,29600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	15,37000	=	1,53700	
			Subtotal:					2,83300	2,83300
Materials									
	BGW13000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,000	x	1,23000	=	1,23000	
	BG133702	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material antixoc, amb porta, amb deu mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	12,54000	=	12,54000	
			Subtotal:					13,77000	13,77000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,04250
			COST DIRECTE						16,64550
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,64550**

KG151411 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada **Rend.: 1,000** **3,45 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	12,96000	=	0,64800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	15,37000	=	2,30550	
			Subtotal:					2,95350	2,95350
Materials									
	BG151411	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	0,45000	=	0,45000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,45000	0,45000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04430
				COST DIRECTE			3,44780
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,44780**

KG222511 m Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **0,64 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	12,96000	=	0,25920	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	15,37000	=	0,24592	
				Subtotal:				0,50512	0,50512
Materials									
	BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,12000	=	0,12240	
				Subtotal:				0,12240	0,12240
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00758
				COST DIRECTE					0,63510
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,63510**

KG322124 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **0,72 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	15,37000	=	0,23055	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	12,96000	=	0,19440	
				Subtotal:				0,42495	0,42495
Materials									
	BG322120	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	0,28000	=	0,28560	
				Subtotal:				0,28560	0,28560
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00637
				COST DIRECTE					0,71692
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,71692**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

KG322134 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **0,88 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	12,96000	=	0,19440	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	15,37000	=	0,23055	
				Subtotal:				0,42495	0,42495
Materials									
	BG322130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	0,44000	=	0,44880	
				Subtotal:				0,44880	0,44880
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00637
				COST DIRECTE					0,88012
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,88012**

KG415A9C u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **15,69 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	12,96000	=	2,59200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	15,37000	=	3,07400	
				Subtotal:				5,66600	5,66600
Materials									
	BG415A9C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	9,59000	=	9,59000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
				Subtotal:				9,94000	9,94000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,08499
				COST DIRECTE					15,69099
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,69099**

KG42129D u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **28,73 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 15,37000	=	5,37950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 12,96000	=	2,59200	
					Subtotal:		7,97150	7,97150
Materials								
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,31000	=	0,31000	
	BG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 20,33000	=	20,33000	
					Subtotal:		20,64000	20,64000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11957
					COST DIRECTE			28,73107
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,73107**

KY011112	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	**Rend.: 1,000**	**5,01**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	Manobre	0,250	/R x 11,49000	=	2,87250	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x 14,88000	=	1,78560	
					Subtotal:		4,65810	4,65810
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x 1,33000	=	0,00266	
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0404	x 0,09000	=	0,00364	
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x 0,09000	=	0,27270	
					Subtotal:		0,27900	0,27900
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06987
					COST DIRECTE			5,00697
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,00697**

KY021112	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	**Rend.: 1,000**	**6,39**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	Manobre	0,220	/R x 11,49000	=	2,52780	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x 14,88000	=	3,72000	

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		6,24780	6,24780
Materials								
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0051	x 0,09000	=	0,00046	
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,505	x 0,09000	=	0,04545	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,33000	=	0,00133	
					Subtotal:		0,04724	0,04724
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09372
					COST DIRECTE			6,38876
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,38876**

P-170	**PAASCE01**	pa	Estructura metàl·lica interior i independent de la pantalla de micropilots formada per quatre perfils quadrats verticals situats en les cantonades del forat lligats cada 2'50m per perfils horitzontals previstos per ancorar les guies i maquinària de l'ascensor, per assolir la cota de sortida, es realitzarà una paret ceràmica de maó tipus Gero de 30 cm. de 2 metres d'alçada, aproximadament, sobre la jàssera de coronació existent, coronada amb un cèrcol de formigó. En la cota de sortida (169'50) es projecta un forjat de xapa col·laborant tipus Haircol-59, recolzada en la paret de Gero recrescuda sobre l'actual jàssera de coronació; els murs de formigó armat perimetrals i l'estructura metàl·lica de suport de l'ascensor. En l'annexe 9 d'aquest projecte s'acompanya el pressupost desglossat.	**Rend.: 1,000**	**29.731,10**	**€**
P-171	**PACONNEXIO**	u	Connexió de drenatge a xarxa de sanejament existent	**Rend.: 1,000**	**389,79**	**€**
P-172	**PAESCOMESR**	pa	Partida alçada a justificar d'escomesa d'aigua per a xarxa de reg. Inclou obertura, localització, connexió i posterior tapat. Tot completament acabat	**Rend.: 1,000**	**0,89**	**€**
	PAINST01	pa	partida alçada a justificar instal.lacions necessaries per a enllumenat públic	**Rend.: 1,000**	**57.692,25**	**€**
	PAMOVT01	pa	Partida alçada a justificar moviment de terres enllumenat públic	**Rend.: 1,000**	**7.988,16**	**€**
P-173	**PPA8BT01**	Pa	Partida alçada a justificar d'abonament integre dels treballs necessaris per la modificacio de les instal.lacions de la xarxa de distribució de Fecsa-Endesa corresponents al pressupost desglossat EOCHS que inclou l'execució de les noves instal.lacions, com la tramitació administrativa per a la seva legalització i posada en servei.	**Rend.: 1,000**	**9.964,67**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-174	**PPA900SS**	Pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra	**Rend.: 1,000**	**7.000,00**	**€**

Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	E2112496	pa	Partida alçada a justificar d'enderroc total de l'edifici situat al carrer Dolors núm. 3, incloent la part proporcional de mitjans auxiliars necessaris en cada cas, tant manuals com mecànics, qualsevol mitjà de seguretat que sigui requerit, mesures de protecció personals i col·lectives. Tot inclòs, completament acabat, inclòs càrrega i transport de runa a abocador autoritzat a qualsevol distància i reposició de paviment de formigó de consistència tova i grandària màxima del granulat 20mm, de 8cm de gruix elaborat a l'obra, acabat reglejat	**Rend.: 1,000**	**13.751,20**	**€**
	EB15MP02	m	Subministrament i muntatge de barana de ferro amb acabat oxidon gris, tipus model Anoia de l'empresa Disseny Barraca o similar, constituït per unitats d'1m de llargada i 80cm d'alçada, formats per tubs rodons de 8cm de diàmetre separats entre ells 8cm i fixats a una pletina inferior de 100x12cm, fixada mecànicament a l'element de suport de formigó.	**Rend.: 1,000**	**164,19**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BQ11HAR1	u	Banc model HARPO 175 de DAE o similar de 175 mm de longitud	390,53000	€
BQ11HAR2	u	Cadira model HARPO 60 de DAE o similar	279,59000	€

ANNEX 15

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

CONCORDIA
LLEIDA. CIUTAT DE LES CULTURES

MEMÒRIA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - INDEX

Memòria

- Antecedents
- Memòria informativa
- Morfologia i condicionants del solar
- Fases d'execució
- Descripció i execució de l'obra
- Instal·lacions provisionals d'obra
- Formació i medicina preventiva
- Prevenció de riscs de danys a tercers
- Senyalització

Riscs exteriors i mesures de prevenció

- En la maquinària d'obra
- A les fases d'execució de l'obra

Plec de Condicions

- Normes legals i reglamentàries aplicables
- Prescripcions que han de complir els mitjans de seguretat
- Serveis de Prevenció
- Plec de condicions tècniques
- Plec de condicions econòmiques
- Plec de condicions jurídiques

Pressupost

- Amidaments
- Justificació de preus
- Quadre de preus 1
- Quadre de preus 2
- Pressupostos parcials
- Pressupostos generals

Documentació gràfica

- Plànols
- Fitxes

MEMÒRIA

Antecedents.

El present estudi de Seguretat i Salut en el Treball, es realitza per tal de donar compliment al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció (BOE núm. 257, de 25 d'octubre de 1997) i estableix, durant el període de construcció que s'especifica, les previsions pel que fa a prevenció de riscs d'accidents i malalties professionals, així com el derivats dels treballs d'arranjament, conservació, esbarjo i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà de referència obligada el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà de presentar abans de l'inici de l'obra, a l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat.

Memòria informativa.

Emplaçament.

El projecte d'urbanització actua sobre un àmbit de 4.860 m² de superfície i inclou els sòls, majoritàriament de titularitat pública, situats al llarg del carrer Sant Cristòfol, des del carrer Cavallers fins a les escales actuals del carrer dels Dolors; del carrer Maranyosa, des de Cavallers fins als carrers Companyia i dels Dolors; els sòls de la plataforma superior de les escales de la Costa del Jan i, per últim, els corresponents al talús de l'actual aparcament públic situat a la Plaça del Seminari.

Ús i tipus de l'edificació.

Les obres consisteixen en la Urbanització de la zona esmenada, realitzant nous carrers pavimentació, nous espais verds i lúdics i la instal·lació d'un ascensor a la Costa del Jan.

Pressupost global d'execució.

El pressupost d'execució material del Projecte executiu és de SET-CENTS TRENTA MIL DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS (730.002'04 €.)

El pressupost d'execució material del present Estudi de Seguretat i Salut és de SET MIL EUROS (7.000'00 €.).

Termini d'execució de les obres.

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 5 mesos.

Número aproximat de treballadors.

El número de treballadors simultanis s'estima que serà d'uns 6 operaris.

Morfologia i condicionants del solar.

Accés al solar

Col·locarem una tanca a tot el perímetre del solar ,canalitzant el trànsit de vianants i vehicles per a evitar accidents, que tant aviat com l'obra ho permeti, es reculará el màxim possible cap a les diferents zones per afectar el menys possible al veïns afectats. Es col·locarà un accés de personal i un de vehicles en un espai adequat tal i com s'indica en la documentació gràfica.

Els aplecs de material es col·locaran a l'interior de l'obra en un espai adequat per aquesta finalitat i estaran en una zona morta del recorreguts de l'obra.

Els serveis també estaran en el pati interior.

Instal·lacions aèries i subterrànies

S'han realitzat les pertinents consultes als organismes oficials i a les companyies de serveis públics i s'ha constatat l'existència de línies d'energia elèctrica, així com de conductes d'aigua potable. Els treballs s'executaran manualment i amb la xarxa descarregada en cas d'haver d'interferir o desviar la instal·lació soterrada, així com amb les distàncies necessàries en el cas d'instal·lacions aèries.

Subministrament d'energia elèctrica

Prèvia consulta amb la companyia elèctrica i amb el permís adequat, s'agafarà de la xarxa l'escomesa general de l'obra, realitzant la companyia les instal·lacions des de les quals es procedirà a muntar la instal·lació interna de l'obra.

Subministrat d'aigua potable

Es realitzaran les oportunes gestions davant la companyia subministradora d'aigua per la connexió a la canalització més pròxima, amb la col·locació del comptador de subministrat.

Xarxa de clavegueres

Es realitzarà la sol·licitud per la connexió a la xarxa de clavegueres municipal, existent en les proximitats del solar a urbanitzar.

Fases d'execució

Donat el tipus d'obra, aquesta ha estat prevista amb les següents fases d'execució.

Descripció i execució de l'obra.

Moviment de terres

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de:

Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics.

- Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents camins de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com les zones d'estacionament d'aquesta maquinària, si el solar ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

Moviment de terres.

Es farà un buidat del solar, fins a la cota dessitjada, fent l'excavació a cel obert, a base de maquinària tipus retroexcavadora i pales carregadores. El trasllat del producte de l'excavació es farà amb vehicles de rodes pneumàtiques de diferent cubicatge. Es preveurà en tot moment la senyalització de la maquinaria que treballa, preveient les corresponents mesures de seguretat. Els enquadrats de pous i rases es faran a mà.

En el cas que hi hagi un fort desnivell de cotes en el mateix solar, es realitzarà una rampa amb una pendent del 12% i amb una amplada suficient per tal de poder fer les maniobres corresponents. Després de pluges o gelades, en cas de que l'obra es paralitzi, es revisaran les excavacions per detectar riscs d'esllavissaments.

En les proximitats de talussos s'establiran les mesures de senyalització i protecció en funció de la profunditat i la qualitat del terreny com es defineix a continuació. Per a garantir l'estabilitat dels talussos caldrà estrebar com a mínim en els casos en que la pendent arribi al límit assenyalat:

Terrenys esllavissables o movedissos 1/1
Terrenys tous, però resistents 1/2
Terrenys molt compactes 1/3

Contenció

L'activitat de contenció, en el cas de talús comporta l'excavació del terreny, de tal manera que en la seva part alta estigui més ficat al massís que a la base, obtenint-se l'inclinació del terreny segons els paràmetres geotècnics d'aquest per anul·lar els esforços horitzontals de les terres.
El mur de sosteniment es construeix des de la rasant inferior fins a la rasant superior per a la contenció del tall del terreny creant en el desmuntatge previ o en un procés de terraplenada. El mur de sosteniment està constituït, bàsicament, per dos elements:

- La fonamentació superficial.
- El mur, la construcció del qual consisteix en la col·locació d'armadures, encofrat, l'abocada del formigó, vibrat i desencofrat, de manera que les seves dimensions permetin contenir les terres en el seu extradós, anul·lant les empentes horitzontals.

Per realitzar totes aquestes activitat per als diferents tipus de contenció, s'ha de programar i organitzar el tall d'obra, adequadament.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

Murs de contenció

Construcció de capçal:

- Es farà un replanteig de les fonamentacions del mur.
- S'excavarà fins a la cota definida en el projecte anivellant la rasant i compactant el terreny.
- Es col·locaran les armadures.
- Formigonat de la rasa, deixant els ferros d'espera.

Construcció del mur:

- Es col·locaran les armadures del mur, previ cosit amb els ferros d'espera de la superficial.
- Es col·locaran els motlles de l'encofrat ancorats per a evitar el seu bolc.

- Es col·locaran els passadors de subjecció dels plafons de l'encofrat.
- Abocada del formigó per capes i, simultàniament, es farà un correcte vibrat.
- Es desencofrarà, quan el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució.
- Es continuaran regant les superfícies del mur.

Per realitzar els murs de sosteniment serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- Encofradors.
- Ferrallistes.
- Operaris d'abocada i vibrat del formigó.
- Conductors de formigonera.
- Operaries per al bombeig del formigó.
- Conductors de grues.

També s'haurà de tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme els murs de sosteniment:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Fonaments

Els fonaments es realitzaran a base de murs de contenció, sabates corregudes.

Es prendran les mesures corresponents durant els treballs de manipulació de ferralla. Es revisaran les entibacions i els encofrats abans de començar a formigonar i s'instal.laran passarel.les d'un mínim de 60cms per a facilitar la mobilitat dels treballadors sobre les superfícies a formigonar.

Es col·locaran topalls de seguretat per als camions que han d'aproximar-se a talussos per a realitzar operacions de càrrega o descàrrega. Es mantindran les distàncies mínimes de separació al cantell del talús per a circulació de persones i vehicles lleugers i pesats.

Paviments

<u>Tipus de revestiments amb peces rígides:</u>

- amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.
- amb llistons d'empostissar (mosaic).
- amb posts (fusta).
- amb lloses de pedra.
- amb plaques de formigó armat.
- amb llambordins de pedra i formigó.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per això s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquella fi: grues, muntacàrregues, grues, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- enrajoladors i d'altres.
- operadors de carretó elevador.
- També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:
- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per transport auxiliar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

<u>Instal·lacions</u>

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà i tisora, eines manuals, etc.

Als treballs, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

Instal·lació elèctrica i àudio-visuals

Les instal·lacions per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'àudio-visuals de molt baixa tensió) es realitzaran mitjançant cables entubats, i a cada punt de distribució hi haurà la seva corresponent caixa de connexions.

Els tubs o canalitzacions que porten cables i les caixes de distribució, que hauran de tenir accés per realitzar les operacions de connexió i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat(cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica i d'àudio-visuals serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- electricistes.
- ajudes de maçoneria.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Instal·lacions per a fluids (Aigua i Gas)

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

- les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació pública: aigua, sanejament i gas.
- les que són totalment independents: calefacció.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).
Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- lampistes.
- paletes.
- operari que realitza les regates.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, bastiment penjat, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Instal·lacions.

Fontaneria.

Es farà tota la instal·lació mitjançant tubs segons es detalla en la memòria descriptiva del projecte.

Electricitat.

Els circuits es canalitzaran amb tub collat. Per realitzar els treballs d'aquesta fase s'utilitzaran escales de tisora. Per la fixació de puntes, cargols i claus s'utilitzarà la pistola clavadora.

El subministrament de l'energia als operaris, el conducte elèctric estarà protegit del pas de maquinària i persones en previsió de no produir a la coberta aïllant dels cables qualsevol trencada o desgast. Preferentment es faran amb instal·lacions aèries, bo i respectant les distàncies mínimes per a la circulació de maquinària dins l'obra.

Està prohibida la utilització directa de les terminals dels cables com a endolls, utilitzant-se aparells correctament aïllants.

Les preses de corrent, connexions, etc., per a màquines estaran protegides de cops i xafades.

Es vigilarà que les persones alienes a l'obra que s'està executant puguin rebre corrent de les instal·lacions elèctriques amb les que s'està operant. Per això, s'avisarà d'aquesta circumstància a la persona encarregada de l'obra o instal·lació, col·locant un cartell de senyalització i avís a l'entrada de la

mateixa. Durant l'execució de l'obra, es disposarà d'una instal.lació provisional d'obra en cada zona de treball amb les proteccions pertinents segons el RBT.

Instal·lacions provisionals d'obra

Els vestuaris i els serveis s'ubicaran en un angle del solar. El seu emplaçament està detallat al plànol d'emplaçament general.

En funció del nombre d'operaris que pugin coincidir a l'obra, determinarem la superfície i els elements necessaris per a aquestes instal·lacions. En el nostre cas la major presència de personal simultani s'aconsegueix amb 15 treballadors.

Servei-bany:

- 1 WC
- 1 Dutxa
- 1 Lavabo
- 1 Espill de 40 per 50 cm
- 1 Acumulador d'aigua calenta.
- Elements auxiliars necessaris: tovalloles, sabó, aigua calenta a les dutxes etc.

Vestuari:

- 10 Taquilles
- Bancs i cadires, penja-robes.

Formació i medicina preventiva

S'impartirà formació en matèria de seguretat i higiene en el treball, al personal de l'obra.
Tota persona que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, el qual serà repetit en el període d'un any.

Pla de primers auxilis

Es procedirà seguint la instrucció o procediment prefixat.
Els socorristes de l'obra son els designats a aquests efectes.
Per als Serveis Assistencials s'actuarà de la següent manera:

- L'assistència elemental per a les petites lesions sofertes pel personal de l'obra, es realitzarà amb la farmaciola instal·lada a peu d'obra i facilitada per la Mútua Patronal d'Accidents de Treball a la que es trobi adscrita l'obra.
- **La Farmaciola de Primers Auxilis** s'equiparà regularment i disposarà de:

  Alcohol, aigua oxigenada, gases, benes de diferents tamanys, esparadrap de diferents tamanys, tiretes, mercurocrom, pomada antisèptica, liniment, bena elàstica, analgèsics, bicarbonat, pomada contra picadures d'insectes, pomada per cremades, estisores i pinces.

- Per a la intervenció facultativa davant d'un sinistre amb lesions personals, es recorrerà als següents **Centres Assistencials**:

  Hospitals:

  CAP Rambla Ferran - C/ Rambla Ferran 44 – lleida - Telf: 973 22 15 16

  Clínica Montserrat - Bisbe Torres nº 13 – Lleida - Telf. 973.26.63.02

  Clínica de Ponent - Prat de la Riba 79-81 – Lleida - Telf. 973232943

  Hospital Arnau de Vilanova- Avda. Alcalde Rovira Roure, 80 Telf: 973.24.81.00

Centres d'Assistència Primària: Telf. 973.700.900
Altres telèfons d'interès:

- Ambulàncies:	902.450.902
- Perpètuo Socorro:	973.26.61.00
- Bombers:	973.70.60.90
- Mossos d'esquadra	088
- Guardia Urbana	092
- Ajuntament:	973.700.300

Amb independència de la prestació d'assistència en els centres que s'han indicat, i en funció de la proximitat a d'altres centres no concertats en el moment de produir-se un accident, ha d'haver-hi la disposició absoluta per a acudir a qualsevol altre centre que garantitzi una atenció ràpida i correcta al possible accidentat.

Prevenció de riscs de danys a tercers

Es consideraran els següents mitjans de seguretat per cobrir el risc de les persones alienes a l'obra, i que transiten per les immediacions de la mateixa:

Muntatge d'una tanca de 2 metres d'alçada, incloent les portes d'accés de persones i vehicles, formada per elements prefabricats separant la zona de l'obra, de la zona de trànsit exterior

Si fos necessari ocupar part de la vorera per replegar el material de l'obra, i mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà trànsit de vianants i vehicles amb les proteccions a base de tanques metàl·liques de separació d'àrees de càrrega i descàrrega

S'instal.laran les respectives senyals d'avís de situació de perill i preferència de pas de circulació dels vehicles.

Senyalització:

En l'obra s'utilitzaran les senyalitzacions homologades d'obligatorietat, informació i prohibició. Així doncs, en un lloc de fàcil visió (en un parament de l'oficina d'obra, per exemple), es disposarà un taulell de seguretat cobert amb plàstic transparent el qual haurà de complir els següents requisits:

Taulell de seguretat

Taulell de PVC de color verd, amb lletres i vora blanca, proveït amb 8 anelles metàl·liques per la seva fixació. Donada la seva flexibilitat es subjectarà a un suport adequat i, a més, els avisos protegits amb plàstic és fixaran al taulell amb cinta adhesiva.

- El taulell s'utilitzarà exclusivament per temes referits a la Seguretat i Salut laboral dirigits al nostre personal i subcontractat. En el taulell mai no hi pot mancar:
  a) Còpia de l'Avís Previ
  b) Nomenament del Coordinador de Seguretat
  c) Nomenament del comitè-comissió de S. i H.
  d) Acta del comitè-comissió de S. i H. mensual.
  e) Instruccions per assistència d'accidentats
  f) Avisos de seguretat (s'adjunten models orientatius).
  g) Emplaçament i telèfon dels diferents centres mèdics, per poder traslladar els accidentats, bombers i ambulàncies.

Avís

Per tal d'atènyer una eficaç protecció en les matèries relacionades amb la Seguretat i Salut en el treball, es comunica a tot el personal al servei de l'empresa, l'obligació d'observar en el seu treball les mesures legals i reglamentàries vigents. El que es pretén, doncs, és acomplir fidelment els preceptes continguts en l'Ordre General de Seguretat i Higiene, i en la de la construcció, com també les ordres i instruccions que a tal efecte, hagin fet poders, els seus superiors. De la mateixa manera tot treballador ha d'avisar, amb la mateixa diligència, al seu amo d'accidents, riscs o anomalies que es poden observar en les instal·lacions, maquinària o eines.
Es recorda, que, de conformitat amb la vigent legislació, si fos necessari l'Empresa podrà sancionar els treballadors que no compleixin les instruccions de Seguretat donades pels seus superiors o infringeixin les disposicions vigents contingudes en les normes d'aplicació general o específica.

A empreses subcontractades i al seu personal

Avís

Es posa en coneixement de les empreses subcontractades, així com a la mà d'obra que empra en el lloc de treball, l'obligació que han de complir i fer COMPLIR TOTES LES NORMES VIGENTS, EN ORDRE A UNA EFICAÇ PREVENCIÓ DELS RISCS, derivats del treball. A tal efecte, s'haurà de proveir a tot el personal de les mesures de protecció individual i/o col·lectives que es requereixin, la Direcció de l'Empresa es reserva el dret que li permet sancionar o penalitzar en el cas que es produís l'incompliment de les normes de Seguretat i Salut laboral.

L'Empresa col·laborarà amb les empreses subcontractades en la vigilància i la prevenció del risc d'accidents.

Totes aquestes empreses estan obligades al compliment de la normes especifiques de Seguretat i Salut laboral de l'Estudi essent elles responsables de la protecció directa dels seus treballadors davant la manca de mesures de seguretat.

Lleida, març de 2015

L'autor/a del Projecte

Mertxe Calleja San Martín
Enginyera de camins, canals i ports

El Coordinador de Projectes i Obres

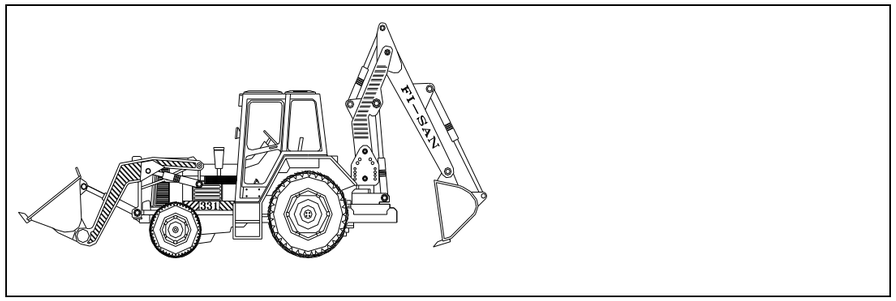
Fernando A. Cequier Girón
Enginyer de camins, canals i ports

RISCS EXTERIORS I MESURES DE PREVENCIÓ

En la maquinària d'obra.

Retroexcavadora.

La retroexcavadora tindrà una capacitat de pala de 350 litres, aproximadament, i anirà proveït de martell trencador:



Començarem amb ella la primera fase de l'excavació així com l'eliminació de la rampa i obertura de les rases de fonamentats i sanejament. Finalitzada tota la feina retrocedint per la rampa a mesura que aquesta es eliminada. El seu transport de l'obra es realitzarà mitjançant un camió.

Riscos detectables més comuns

- Atropellament.
- Lliscada de la màquina (terrenys enfangats).
- Màquina en marxa fóra de control (abandonament de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina i bloquejar els frens).
- Bolcada de la màquina (inclinació del terreny superior a l'admissible).
- Caiguda per pendents (treballs a la vora de talussos).
- Xoc amb d'altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Incendi.
- Cremades (treballs de manteniment).
- Atrapada (treballs de manteniment).
- Projecció d'objectes.
- Caigudes de persones des de la màquina.
- Cops.
- Soroll.
- Vibracions.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulent.
- Els derivats de la realització de treballs sota condicions meteorològiques extremes.

Normes o mesures preventives

- Es lliurarà als subcontractistes que hagin d'utilitzar aquest tipus de màquina les normes i exigències de seguretat que els afectin específicament segons el Pla de Seguretat.

  Es lliurarà per escrit als maquinistes de les retroexcavadores a utilitzar en aquesta obra, la següent normativa d'actuació preventiva. Del lliurament quedarà constància escrita a disposició de la Direcció Facultativa:

Normes d'actuació preventiva per als maquinistes de la retroexcavadora.

- Per a pujar o baixar de la "retro", utilitzi els graons i agafadors disposats amb tal finalitat, evitarà lesions per caigudes.
- No accedeixi a la màquina pujant a través de les llantes, cobertes o parafangs, evitarà caigudes.
- Pugi i baixi de la màquina de forma frontal, agafant-se amb les dues mans; ho farà de forma segura.
- No salti mai directament al terra si no es per perill imminent per a la seva persona.
- No tracti de realitzar «ajustaments» amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament, pot patir lesions.
- No permeti l'accés de la "retro", a persones no autoritzades, poden provocar accidents, o lesionar-se.
- No treballi amb la "retro" en situació de semi avaria. Repari-la.
- Per tal d'evitar lesions durant les operacions de manteniment, recolzi primer la cullera en la terra, pari el motor, posi en servei el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació, realitzi les operacions de servei que necessiti.
- No guardi combustible ni draps greixosos a la "retro", poden encendre's.
- No aixequi la tapa del radiador. Els gasos despresos de forma incontrolada poden produir-li cremades.
- Protegeixi's amb guants si per alguna causa ha de tocar líquid anticorrosiu. Utilitzi a més ulleres antiprojeccions.
- Canviï l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per tal d'evitar cremades.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables; si ha de manipular-los no fumi ni acosti foc.
- Si ha de tocar l'electròlit, faci-ho protegit amb guants doncs és corrosiu.
- Si desitja manipular en el sistema elèctric, desconnecti la màquina i estengui primer la clau de contacte.
- Abans de soldar canonades del sistema hidràulic, buidi-les i netegi-les d'oli. Recordi que l'oli del sistema hidràulic és inflamable.

- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada, si abans no ha instal.lat els tacs d'immobilització de les rodes.
- Si ha d'arrancar la màquina, mitjançant la bateria d'una altra, prengui precaucions per tal d'evitar espurnes dels cables. Recordi que els electròlits emeten gasos inflamables. Les bateries poden esclatar per causa de les espurnes.
- Vigili la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la "retro".
- Durant el replè d'aire de les rodes, situï's darrera de la banda de rodament, apartat del punt de connexió. Recordi que la rebentada de la mànega de subministrament o el trencament de la "boquilla", poden fer-la actuar com a fuet.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovi que funcionen els comandaments correctament, evitarà accidents.
- No oblidi ajustar el seient per a que pugui arribar als controls sense dificultat, es fatigarà menys.
- Totes les operacions de control del bon funcionament dels comandaments, faci-les amb marxes summament lentes. Evitarà accidents.
- Si troba cables elèctrics, no surti de la màquina fins haver interromput el contacte i allunyat a la «retro» del lloc. Salti doncs sense tocar al mateix temps el terreny i la màquina.
- S'acotarà a una distància igual a la d'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Es prohibeix en la zona, la realització de treballs o la permanència de persones.
- Es tindrà cura dels camins de circulació interna de l'obra, per tal d'evitar brandons i enfangaments excessius, que minvin la seguretat de la circulació.
- No s'admetran en aquest obra «retros» desproveïdes de cabines antibolcada.
- Les cabines antibolcada seran exclusivament les indicades pel fabricant per a cada model de «retro» a utilitzar.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per tal d'evitar que a la cabina es rebin gasos nocius.
- Les «retros» a utilitzar en aquest obra, estaran dotades d'una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicat de forma resguardada per a conservar-lo net.
- Les «retros» a contractar en aquesta obra, acompliran tots els requisits per a que puguin autodesplaçar-se per carretera.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la «retro» amb el motor en marxa, per tal d'evitar el risc d'atropellament.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la «retro» sense haver dipositat la cullera en el terra.
- Es prohibeix desplaçar la «retro», si abans no s'ha recolzat sobre la màquina la cullera, per tal d'evitar balanceigs.
- Els ascensos o descensos de les culleres en càrregues es farà lentament.
- Es prohibeix el transport de persones sobre la «retro», en prevenció de cops o caigudes.
- Es prohibeix d'utilitzar el braç articulat o les culleres per a aixecar persones i accedir a treballs puntuals.
- Les retroexcavadores a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Es prohibeix expressament accedir a la cabina de comandament de les «retros» utilitzant vestits sense cenyir i joies (cadenes, rellotges, anells), que puguin enganxar-se en els sortints i els controls.
- Les «retros» a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibeix fer maniobres de moviment de terres sense abans haver posat en servei els recolzaments hidràulics d'immobilització.
- Es prohibeix el maneig de grans càrregues sota règim de forts vents.
- Es prohibeix utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces i canonades a l'interior de les rases.
- Es prohibeix de realitzar esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.
- El canvi de posició de la «retro» a mitja vessant, es farà situant el braç cap a la part alta de la pendent amb la finalitat d'augmentar tant com sigui possible l'estabilitat de la màquina.
- Es prohibeix d'estacionar la màquina a menys de tres metres de la vora de l'excavació per tal d'evitar la bolcada per fatiga del terreny.
- Es prohibeix realitzar treballs a l'interior de les rases, en la zona d'abast del braç de la «retro».
- S'instal.larà una senyal de perill sobre un «peu dret", com a límit de la zona de seguretat de l'abast del braç de la «retro». Aquesta senyal s'anirà desplaçant a mida que avanci l'excavació.
- Es prohibeix abocar els productes de l'excavació amb la «retro» a menys de dos metres de la vora del tall superior de la rasa, per tal d'evitar riscos per sobrecàrrega del terreny.

Peces de protecció personal recomanables

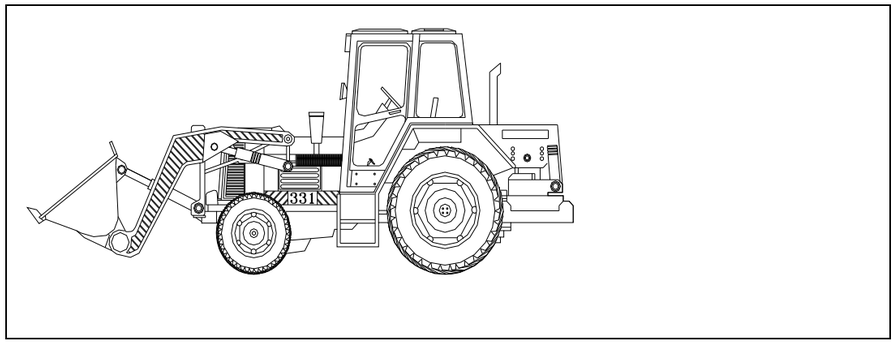
Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè (solament quan hi ha risc de cops al cap).
- Ulleres antiprojeccions.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Botes antilliscants (en terrenys secs).
- Botes impermeables (en terrenys enfangats).
- Calçat per a conducció de vehicles.

- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Davantal de cuir o de P.V.C. (per a manteniment).
- Polaines de cuir (per a manteniment):
- Botes de seguretat amb puntera reforçada (per a manteniment).
- El personal d'obra estarà fora del radi d'acció de la màquina.
- En circular o farà, amb una cullera plegada.
- En desviar-se la línia d'alta tensió estem esmenant el risc de electrocució per contacte directe.

Pala carregadora.

Utilitzarem una pala carregadora amb una potència aproximada de 130 HP a 2200 r.p.m. amb una capacitat de cullera de 1,5 m3.



El seu transport a obra es farà mitjançant un camió o be mitjançant tracció propia en petits desplaçaments
A part de ser utilitzada per la càrrega de la terra obtinguda de les excavadores damunt dels camions es farà anar com a element complementari d'altres excavacions del terreny.
Acabada la primera fase d'excavació, haurà de sortir per la rampa d'accés del lloc del treball.

Riscos detectables més comuns

- Atropellament.
- Lliscament de la màquina.
- Màquina en marxa fóra de control.
- Bolcada de la màquina (inclinació del terreny superior a l'admissible per la pala carregadora).
- Caiguda de la pala carregadora per pendents (aproximament excessiu a la vora dels talussos).
- Xoc amb altres vehicles..
- Contacte amb línies elèctriques.
- Desplomo de talussos o fronts d'excavació.
- Incendis.
- Cremades (treballs de manteniment)
- Atrapaments.
- Projecció d'objectes durant el treball.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Cops.
- Soroll propi i de conjunt.
- Vibracions.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents (partícules en els ulls, afeccions respiratòries...).
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.
- Considerar a més, els propis del procediment i disseny escollit per al moviment de terres.
- Altres.

Normes o mesures preventives

Als maquinistes de la pala carregadora se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans del començament dels treballs. Del lliurament quedarà constància escrita a disposició de la Direcció Facultativa.

Normes d'actuació preventiva per als maquinistes de la pala carregadora:

- Per a pujar o baixar de la pala carregadora, utilitzi els graons i agafadors, disposats per a tal funció, evitarà lesions per caiguda.
- No pugi utilitzant les llantes, cobertes i parafangs, evitarà accidents per caiguda.
- Pugi i baixi de la maquinària de forma frontal, agafant-se amb les dues mans, és més segur.
- No salti mai directament al terra, si no es perill imminent per a vostè.
- No tracti de realitzar «ajustaments» amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament, pot patir lesions.
- No permeti que persones no autoritzades accedeixin a la màquina, pot provocar accidents, o lesionar-se.
- No treballi amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria. Repari-la primer, després reprengui el treball.
- Per tal d'evitar lesions, recolzi en el terra la cullera, pari el motor, posi el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació, realitzi les operacions de servei que necessiti.
- No guardi draps greixosos ni combustible sobre la pala, poden incendiar-se.
- En cas d'escalfament del motor, recordi que no pot obrir directament la tapa del radiador. El vapor després si ho fa, pot causar-li cremades greus.
- Eviti tocar el líquid anticorrosiu, si ha de fer-ho, protegeixi's amb guants i ulleres antiprojeccions.

- Recordi que l'oli del motor està calent quan el motor ho està. Canviï'l solament quan estigui fred.
- No fumi quan manipuli la bateria, pot incendiar-se.
- No fumi quan abasti de combustible, pot encendre's.
- No toqui directament l'electròlit de la bateria amb els dits. Si ha de fer-ho per algun motiu, faci-ho protegit per guants impermeables.
- Comprovi abans de donar servei l'àrea central de la màquina que ja ha instal.lat l'anella de travada.
- Si ha de manipular el sistema elèctric per alguna causa, desconnecti el motor i tregui la clau de contacte totalment.
- Durant la neteja de la màquina, protegeixi's amb màscara, granota, davantal i guants de goma quan utilitzi aire a pressió, evitarà les lesions per projecció d'objectes.
- Abans de soldar canonades del sistema hidràulic, buidi-les i netegi-les d'oli. Recordi que l'oli del sistema hidràulic és inflamable.
- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada, si abans no ha instal.lat els tacs d'immobilització en les rodes.
- Si ha d'arrancar la màquina, mitjançant la bateria d'una altra, prengui precaucions per tal d'evitar espurneig dels cables. Recordi que els líquids de les bateries desprenen gasos inflamables. La bateria pot explosionar per espurnes.
- Vigili la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.
- Durant el replè d'aire de les rodes, situï's darrera de la banda de rodament, apartat del punt de connexió. Recordi que una rebentada del conducte de goma o de la «boquilla", pot convertir el conjunt en un fuet.
- Es tindrà cura dels camins de circulació interna de l'obra, per tal d'evitar brandons i enfangaments excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra, pales carregadores, que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada instal.lada.
- Les proteccions de cabina antivolcada per a cada model de pala, seran les dissenyades expressament pel fabricant per al seu model.
- Les proteccions de la cabina antibolcada no presentaran deformacions d'haver resistit cap bolcada, per a que s'autoritzi a la pala carregadora, el començament o continuació dels treballs.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep a la cabina, gasos procedents de la combustió. Aquesta precaució s'extremarà en els motors proveïts de ventilador d'aspiració per al radiador.
- Les pales carregadores en aquesta obra, estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis, ubicada de forma arrecerada per mantindre-la neta interna i externament.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera aixecada i sense recolzar en el terra.
- La cullera, durant els transports de terres, restarà el més baixa possible per a poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la cullera es faran sempre utilitzant marxes curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals es farà a velocitat lenta.
- Es prohibeix d'aixecar persones per a accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Les pales carregadores a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Es prohibeix l'accés a les pales carregadores utilitzant la vestimenta sense cenyir.
- Es prohibeix pujar o baixar de la pala en marxa.
- Les pales carregadores a utilitzar en aquesta obra, tindran llums i botzina de marxa enrera.
- Es prohibeix arrancar el motor sense abans haver comprovat que no hi ha ningú dins l'àrea d'operació de la pala.
- Es prohibeix expressament dormir sota l'ombra projectada per les pales carregadores en repòs.
- Els conductors es cercioraran de que no existeix perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous i rases pròxims al lloc de l'excavació.
- Els conductors, abans de realitzar «nous recorreguts» faran a peu el camí, amb la finalitat d'observar les irregularitats que puguin donar origen a oscil·lacions verticals o horitzontals de la cullera.
- Es prohibeix el maneig de grans càrregues sota règim de vents forts.

Peces de protecció personal recomanables

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè (solament quan hi ha risc de cops al cap).
- Ulleres antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Cinturó elàstic antivibracions
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables.
- Màscares amb filtre mecànic recanviable antipols.
- Davantal de cuir.
- Polaines de cuir.

- Calçat per a conducció.

Prevenció de riscs.

- Els possibles accidents provocats per atropellaments de persones els esmenarem en les següents mesures:
- Revisió i comprovació de les senyalitzacions òptiques i acústiques de la màquina.
- Limitació de persones que operin en la zona de treball, limitant i senyalitzant l'esmentada zona.
- Prohibició de la utilització de la pala com a mitja de transport i elevació de persones.
- No està permès que abandonin la màquina i parar-la indegudament en rampes i pendents.
- Per la prevenció dels riscs que provenen de les operacions realitzades amb la màquina prendrem les mesures següents:
- S'impedirà el treball de les màquines en aquelles zones de desnivells o pendents massa fortes o en les que el terreny no tingui les suficients garanties per a fer un treball amb condicions.
- Queda prohibit de circular a velocitat excessiva o per zones no previstes per al seu ús.
- Informar al conductor de l'existència d'altres màquines que poden dificultar les seves maniobres.
- En desviar la línia d'alta tensió , hem de reparar els possibles riscs d'electrocució per contacte directe.
- No carregarem amb excés la pala així com les moviments bruscos.

Camió-grua

Riscos detectables més comuns

- Bolcada del camió.
- Atrapaments.
- Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandament.
- Atropellament de persones.
- Desplomat de càrregues.
- Cops per la càrrega a paraments.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Abans de començar les maniobres de càrrega s'instal.laran falques que immobilitzin en les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigits per un especialista en prevenció de riscos per maniobres incorrectes.
- Els ganxos de penjament estaran dotats de tanques de seguretat.
- Es prohibeix expressament sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- El conductor de la grua tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalista, en prevenció de riscos per maniobres incorrectes.
- Les rampes per a l'accés del camió-grua no superaran el 20% de pendent, en prevenció de riscos de bolcada.
- Es prohibeix realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfícies de recolzament del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, en prevenció d'accidents per bolcada.
- Es prohibeix fer tibades esbiaixades de la càrrega.
- Es prohibeix arrossegar càrregues amb el camió-grua.
- Les càrregues en suspensió, per tal d'evitar cops i balanceigs es guiaran mitjançant cordes de govern.
- Es prohibeix la permanència de persones entorn al camió a distàncies inferiors a 5m.
- Es prohibeix la permanència sota càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua estarà en possessió del Certificat d'Acreditació de la seva vàlua.
- Al personal encarregat del maneig del camió-grua se li lliurarà de la següent normativa de seguretat:

Normes de seguretat per als treballadors del camió-grua.

- Mantingui la màquina allunyada de terrenys insegurs.
- Eviti de passar el braça de la grua, amb càrrega o sense ella sobre el personal.
- Pugi i baixi de la grua pels llocs previstos amb tal finalitat.
- No salti mai directament al terra des de la màquina si no es per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica demani auxili amb la botzina i esperi a rebre instruccions. No intenti abandonar la cabina encara que el contacte amb l'energia elèctrica hagi acabat. No permeti que ningú toqui el camió, pot estar carregat d'electricitat.
- No faci per vostè mateix maniobres en llocs estrets. Demani l'ajuda d'un senyalista.
- Asseguri la immobilitat del braç de la grua abans de començar un desplaçament. Posi'l en posició de viatge.
- No permeti que ningú s'enfili de la càrrega ni es pengi del ganxo.
- Netegi les seves sabates de fang o grava abans de pujar a la cabina.
- No realitzi mai arrossegaments de càrregues o tibades esbiaixades, la grua pot bolcar i en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats poden danyar els sistemes hidràulics del braç.
- Mantingui a la vista la càrrega. Si ha de mirar cap a un altre costat, pari les maniobres.
- No intenti sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per a ser aixecada.

- Aixequi una sola càrrega cada vegada, la càrrega de diferents objectes pot resultar problemàtica i difícil de governar.
- Asseguri's que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar les càrregues. Posi en servei els gats estabilitzadors totalment estesos.
- No abandoni la màquina amb una càrrega suspesa.
- No permeti quan hagin operaris sota càrregues suspeses.
- Abans d'aixecar una càrrega comprovi en la taula de càrregues de la cabina la distància màxima d'extensió del braç.
- Respecti sempre les taules, rètols i senyals que hi hagin a la màquina i faci que les respectin la resta del personal.
- Eviti el contacte directe amb el braç telescòpic en servei.
- Abans de posar en servei la màquina, comprovi tots els dispositius de frenada.
- No permeti que la resta de personal accedeixi a la cabina o utilitzi el comandament.
- No permeti que s'utilitzin, eines de penjament defectuoses.
- Asseguri's de que tots els ganxos de les eines de penjament tinguin pestell de seguretat que eviti el desenganxat fortuït.
- Utilitzi sempre les peces de protecció que se li indiquin a l'obra.
- A la porta d'accés a l'obra, se li lliurarà al conductor del camió·grua, de la següent normativa de seguretat:

Normes de seguretat per a visitants:

- Atenció, penetra vostè en una zona de risc, segueixi les instruccions del guia.
- Respecti les senyals de tràfic intern.
- Si desitja abandonar la cabina de la grua, utilitzi el casc de seguretat que se li ha entregat, juntament amb aquesta nota.
- Situï's per a realitzar el treball, en el lloc o zona que se li assenyalarà.

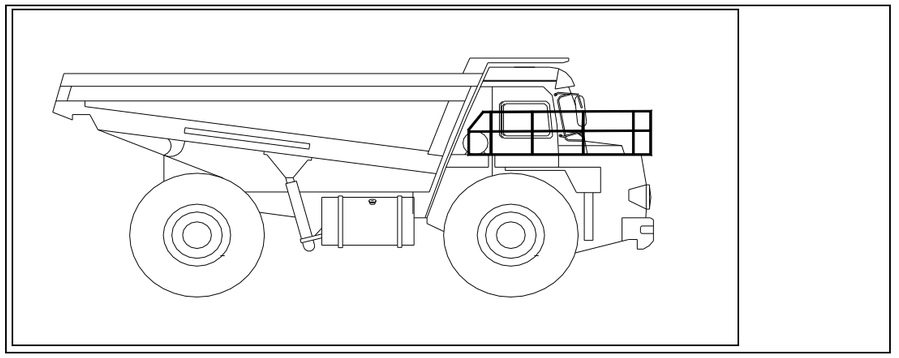
Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat per a conducció.

<u>Camió basculant.</u>

El camió basculant tindrà una capacitat de càrrega de 6 m3.



El seu ús estarà restringit per transport de terres procedents de l'excavació.

Riscos detectables més comuns

(Des de l'accés a la sortida de l'obra)

- Atropellament de persones.
- xoc amb d'altres vehicles.
- Bolcada del camió.
- Bolcada per desplaçament de càrrega.
- Caigudes al baixar o pujar de la caixa.
- Atrapaments a l'obrir o tancar la caixa.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Tots els camions dedicats al transport de materials, estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans de començar les maniobres de càrrega i descàrrega de material a més d'haver estat instal.lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal.laran falques d'immobilització a les rodes, en prevenció d'accidents per fallada mecànica.
- Les maniobres de posició correcta (aparcament), i expedició (sortida), del camió seran dirigides per un "senyalista".
- L'ascens i descens de les caixes dels camions, s'efectuarà mitjançant escaletes metàl.liques fabricades per a tal feina, dotades de ganxos d'immobilització i seguretat.

- Totes les operacions de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor de la manera de fer-ho més adequada.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega mitjançant pla inclinat, serà governada des de la caixa del camió per un mínim de dos operaris mitjançant corda de descens. A l'entorn del final del pla no hi haurà mai persones, en prevenció de lesions per descontrol durant el descens.
- El súmmum permès per a materials solts, no superarà la pendent ideal del 5% i es cobrirà per una lona, en previsió de desploms.
- Les càrregues s'instal.laran sobre la caixa de forma uniforme compensant els pesos, de la manera més uniformement repartida possible.
- El ganxo de la grua auxiliar, estarà dotat de tanca de seguretat.
- Els escamots encarregats de la càrrega i descàrrega dels camions, se'ls lliurarà la següent normativa de seguretat:

Normes de seguretat per a treballs de càrrega i descàrrega de camions.

- Demani abans de començar la seva feina que li donin guants o manyoples de cuir.
- Utilitzi sempre les botes de seguretat, evitarà atrapaments o cops als peus.
- No gategi o s'enfili a la caixa dels camions, demani que li lliurin escaletes, evitarà sobreesforços.
- Col.loqui bé els peus abans d'intentar realitzar un esforç.
- Segueixi sempre les instruccions del cap d'equip.
- Si ha de guiar les càrregues en suspensió, faci-ho mitjançant cordons de govern, lligats a elles. Eviti empentar-les amb les mans.
- No salti al terra des de la càrrega o des de la caixa si no és per a evitar un risc greu.
- Als conductors dels camions, al anar a traspassar la porta de l'obra, se'ls lliurarà la següent mesura de seguretat:

Normes de seguretat per a visitants:

- Atenció, penetra vostè en una zona de risc, segueixi les instruccions dels "senyalista".
- Si vol abandonar la cabina del camió utilitzi sempre el casc de seguretat que se li ha lliurat a l'arribada juntament amb aquest nota.
- Circuli únicament pels llocs senyalitzats fins a arribar al lloc de càrrega i descàrrega.

Peces de protecció personal recomanables

si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- casc de polietilè.
- cinturó de seguretat classe a o c.
- botes de seguretat.
- roba de treball.
- manyoples de cuir.
- guants de cuir.
- salvaespatlles i cara de cuir.
- calçat per a conducció de camions.

Previsió de risc.

- Revisió periòdica de frens i pneumàtics.
- Cap vehicle pot iniciar el seu pas per la rampa, mentre un altre vehicle circuli per ella.
- La caixa del camió serà baixada immediatament després d'efectuar la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- Es respectaran totes les normes del codi de circulació.
- En fer-se una parada a la rampa d'accés s'haurà de frenar i falcar perfectament el camió.
- Les maniobres que es facin en aquest vehicle, s'haurien de dirigir per una persona aliena al camió.

<u>Bomba per a formigó autopropulsada</u>

Riscos detectables més freqüents

- Els derivats del tràfic durant el transport.
- Bolcada per proximitat a talls o talussos.
- Lliscada per plans inclinats.
- Bolcada per fallada mecànica (fallada de gats hidràulics o per la seva no instal.lació).
- Projecció d'objectes (rebentada de canonada o sortida de la pilota netejadora).
- Cops per objectes que vibren (tremuja, tubs oscil.lants).
- Atrapaments (feines de manteniment).
- Contacte amb corrent elèctrica.
- Interferència del braça amb línies elèctriques aèries.
- Trencament de canonada (desgast, sobrepressió, agressió externa).
- Trencament de la mànega.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Atrapament de persones entre la tremuja i el camió formigonera.
- Sobreesforços.
- Altres.

- Normes o mesures preventives
- El personal encarregat del maneig de l'equip de bombeig serà especialista en el maneig i manteniment de la bomba, en prevenció d'accidents per imperícia Els dispositius de seguretat de l'equip de bombeig, estaran sempre en perfectes condicions de funcionament. Es prohibeix expressament, la seva manipulació o modificació.
- La bomba de formigonat, només podrà utilitzar-se per a bombeig de formigó segons el recomanat pel fabricant en funció de la distància de transport.
- El braç d'elevació de la mànega, únicament podrà ser utilitzat per a la missió a la qual s'ha dedicat pel seu disseny.
- Les bombes per a formigó a utilitzar, hauran passat una revisió anual en els tallers indicats pel fabricant, demostrant-se a la Direcció Facultativa.
- El Coordinador de Seguretat, abans de començar el bombeig del formigó, comprovarà que les rodes de la bomba estiguin bloquejades mitjançant falques i gats estabilitzadors en posició amb l'enclavament mecànic o hidràulic instal.lat.
- Al personal encarregat del maneig de la bomba, se l'hi lliurarà la següent normativa:

Normes de seguretat per al maneig de l'equip de bombeig del formigó:

- Abans de començar el subministrament asseguri's de que tots els acoblaments de palanca tenen la posició d'immobilització als passadors.
- Abans d'abocar el formigó a la tremuja, asseguri's de que està instal.lada la graella.
- No toqui mai directament amb les mans la tremuja o el tub oscil.lant si la màquina està en marxa.
- Si ha de fer treballs en la tremuja o en el tub oscil.lant, primer pari el motor d'accionament, purgui la pressió de l'acumulador a través de l'aixeta, després faci la feina.
- No treballi amb l'equip de bombeig en posició d'avaria o semiavaria. Pari el servei i la màquina i repari-la.
- Abans d'obrir el quadre general de comandament asseguri's de la seva total desconnexió.
- No intenti modificar o pontejar els mecanismes de protecció elèctrica; si ho fa, patirà probablement algun accident al recomençar el treball.
- Comprovi diàriament, abans de començar el subministrament, l'estat de desgast intern de la canonada de transport mitjançant un amidador d'espessors. Les rebentades de les canonades poden produir accidents seriosos.
- No amidi el bon estat de la canonada amb un cop.
- Recordi que per a comprovar l'espessor d'una canonada és necessari que no estigui sota pressió. Inverteixi el bombeig i podrà comprovar sense riscos.
- Respecti el text de totes les plaques d'avís instal.lades a la màquina.

El Coordinador de Seguretat, serà l'encarregat de comprovar que per a pressions majors a 50 bars sobre el formigó, s'acompleixen les següents condicions i controls:

- Que estiguin muntats els tubs de pressió definits pel fabricant per a cada cas concret.
- Efectuar una pressió de prova al 30% per sobre de la pressió normal de servei.
- Comprovar i canviar en el seu cas, els acoblaments, juntes i colzes.
- Les conduccions d'abocament de formigó per bombeig, a les que puguin aproximar-se operaris a distàncies inferiors a 3m., restaran protegides per resguards de seguretat, en prevenció d'accidents.
- Un cop acabat el formigonat es netejarà l'interior dels tubs de tota la instal.lació, en prevenció d'accidents per l'aparició de taps de formigó.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de goma o P.V.C.
- Botes de seguretat impermeables.
- Davantal impermeable.
- Guants impermeabilitzats.
- Botes de seguretat.
- Calçat per a la conducció de camions normal de servei.
- Comprovar i canviar en el seu cas, els acoblaments, juntes i colzes.
- Les conduccions d'abocament de formigó per bombeig, a les que puguin aproximar-se operaris a distàncies inferiors a 3m., restaran protegides per resguards de seguretat, en prevenció d'accidents.
- Un cop acabat el formigonat es netejarà l'interior dels tubs de tota la instal.lació, en prevenció d'accidents per l'aparició de taps de formigó.

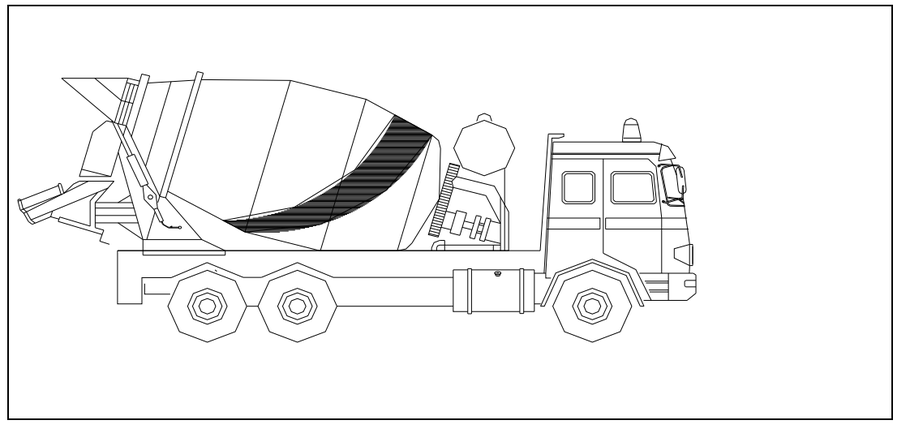
Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de goma o P.V.C.
- Botes de seguretat impermeables.
- Davantal impermeable.

- Guants impermeabilitzats.
- Botes de seguretat.
- Calçat per a la conducció de camions

Camió formigonera



Riscos detectables més comuns

- Atropellament de persones.
- Xoc amb altres màquines.
- Bolcada de camió (terrenys irregulars, enfangats...).
- Caiguda a l'interior d'una rasa.
- Caiguda de persones des del camió.
- Cops per maneig de les canaletes.
- Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament o de neteja.
- Cops pel cubilot de formigó.
- Atrapament durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes.
- Els derivats del contacte amb formigó.
- Sobreesforços.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Les rampes d'accés als talls no superaran la pendent del 20%, en prevenció d'embussos o bolcada de camions-formigonera.
- La posada en estació i els moviments del camió durant les operacions d'abocament, seran dirigits pel senyalista, en prevenció de riscos per maniobres incorrectes.
- Les operacions d'abocament al llarg de talls de terreny es farà sense que les rodes del camió sobrepassin la línia blanca (cal o guix) de seguretat, dibuixada a 2m. de la vora.
- Als conductors dels camions-formigonera, a l'entrar per la porta de l'obra se'ls hi lliurarà la següent normativa:

Normes de seguretat per a visitants:

- Atenció, penetra vostè en una zona de risc. Segueixi les instruccions que se li han donat per tal d'arribar al lloc d'abocament del formigó.
- Respecti les senyals de tràfic internes de l'obra.
- Quan hagi de sortir de la cabina del camió utilitzi el casc de seguretat que se li ha lliurat juntament amb aquesta nota.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Botes impermeables de seguretat.
- Roba de treball.
- Davantal impermeable.
- Guants impermeabilitzats.
- Calçat per a la conducció de camions.

Traginadora de trabuc «dumper»

Riscos detectables més comuns

- Bolcada de la màquina durant l'abocament.
- Bolcada de la màquina en trànsit.
- Atropellament de persones.
- Xoc per manca de visibilitat.
- Caiguda de persones transportades.
- Els derivats de la vibració constant durant la conducció.
- Pols ambiental.

- Cops amb la maneta de posada en marxa.
- Vibracions.
- Soroll.
- Els derivats de respirar monòxid de carboni.
- Caiguda del vehicle durant les maniobres en càrrega en marxa de retrocés.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal encarregat de la conducció de la traginadora, serà especialista en el maneig d'aquest vehicle.
- Es lliurarà al personal encarregat del maneig de la màquina la següent normativa preventiva:

Normes de seguretat per a l'ús de la traginadora de trabuc:

- Abans de començar a treballar comprovi que la pressió dels pneumàtics és la recomanada pel fabricant.
- Abans de començar a treballar comprovi el bon estat dels frens.
- Quan posi en marxa el motor, subjecti amb força la maneta i eviti deixar-la de la mà. Els cops per aquesta clau acostumen a ser forts.
- No posi el vehicle en marxa, sense abans haver comprovat que té el fre de mà en posició de frenada.
- No carregui el cubilot de la traginadora per sobre de la càrrega màxima en ella gravada.
- Queda prohibit portar persones dins la traginadora, per el seu perill.
- Asseguri's sempre de tenir una perfecta visibilitat frontal. Les traginadores s'han de conduir mirant al front, eviti que la càrrega li faci conduir amb el cos inclinat mirant pels laterals de la màquina.
- Eviti descarregar a la vora de talls del terrenys, si no existeix instal.lat un topant final de recorregut.
- Respecti les senyals de circulació interna.
- Si ha de remuntar pendents amb la traginadora carregada faci-ho marxa enrera, contràriament pot bolcar.
- En previsió d'accidents, es prohibeix el transport de peces que sobresurtin lateralment del cubilot de la traginadora.
- Es prohibeix expressament conduir les traginadores a velocitats superiors a 20 Km/h.
- Les traginadores portaran en el cubilot un rètol en el que digui quina és la càrrega màxima admissible.
- Les traginadores que es dediquin al transport de masses, tindran a l'interior del cubilot una senyal que indiqui l'emplenat màxim admissible.
- Els conductors de les traginadores estaran en possessió del carnet de classe B, per a poder ser autoritzats a la seva conducció.
- Les traginadores estaran dotades de fars de marxa cap a davant i cap enrera.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquest obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat impermeables.
- Vestits per a temps plujós.

<u>Serra circular.</u>

El seu ús es destinarà a tallar les diferents peces que participin a l'obra. Hi ha dos tipus de disc que depenent del material que s'ha de tallar:

- El de serra, per tallar fusta, amb un disc de 350 x 22 mm.
- El de carborúndum, per tallar el material ceràmic, marbre, metàl lic, etc., amb un disc de 350 x 22 mm.

Riscos detectables més comuns

- Talls.
- Cops per objectes.
- Abrasions.
- Atrapaments.
- Emissió de partícules.
- Sobreesforços (tall de taulons).
- Emissió de pols.
- Soroll ambiental.
- Contacte amb energia elèctrica.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- La màquina de serra circular es col.locarà a una distància superior a 3m. de la vora de sostres, amb l'excepció que estiguin efectivament protegits (xarxes, baranes, ampits de remat...).
- Les serres circulars en aquesta obra, no es col.locaran a l'interior d'àrees de batut de càrregues suspeses del ganxo de la grua, per tal d'evitar el risc de vessament de la càrrega.
- Les màquines de serra circular, estaran senyalitzades mitjançant senyals de perill amb rètols que diguin: «Prohibit utilitzar a persones no autoritzades", en prevenció de riscos per imperícia.
- Les màquines de serra circular estaran dotades dels següents elements de protecció:
- Carcassa de cobriment del disc
- Ganivet divisor del tall
- Empentador de la peça a tallar i guia
- Carcassa de protecció de les transmissions per politges
- Interruptor estanc
- Connexió a terra.
- En aquesta obra, al personal autoritzat per al maneig de la serra de disc se li lliurarà la següent normativa d'actuació:
- Abans de posar la màquina en servei comprovi que no està anul.lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al Coordinador de Seguretat per tal que sigui repasat el defecte i no treballi amb la serra, pot patir accidents per causa de l'electricitat.
- Comprovi que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, avisi al Coordinador de Seguretat per tal que sigui substituït, evitarà accidents elèctrics.
- Utilitzi l'empentador per a treballar amb la fusta; consideri que, de no fer-ho pot perdre els dits de les mans. Desconfiï de la seva habilitat. Aquesta màquina és perillosa.
- No retiri la protecció del disc de tall. Estudiï la forma de tallar sense necessitat d'observar la «cruixidera". L'empentador portarà la peça on vostè vulgui i a la velocitat que necessita. Si la fusta «no passa", el ganivet divisor està mal muntat. Demani que li ajustin.
- Si la màquina, de cop es para, retiri's d'ella i avisi al Coordinador de Seguretat per tal que l'arreglin. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions, pot patir accidents. Desconnecti l'endoll.
- Abans d'iniciar el tall (amb la màquina desconnectada d'energia elèctrica) giri el disc a mà. Faci que el substitueixin si hi ha fissura, esberlat o li manca alguna dent. Si no ho fa, pot trencar-se durant el tall i vostè o els seus companys poden resultar accidentats.
- Per tal d'evitar danys en els ulls, sol.liciti se li proveeixin d'unes ulleres de seguretat antiprojeccions de partícules i usi-les sempre quan hagi de tallar.
- Extregui prèviament tots els claus o parts metàl.liques clavades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir disparada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.
- Observi que el disc per a tall ceràmic no tingui cap fissura. De ser així, sol.liciti al Coordinador de Seguretat que es canviï per un altre nou. Aquesta operació faci-la amb la màquina desconnectada de la xarxa elèctrica.
- Faci el tall a ser possible a la intempèrie i sempre protegit amb una màscara de filtre mecànic recanviable.
- Faci el tall a «sotavent". El vent allunyarà de vostè les partícules, però procuri no llençar-les sobre els seus companys.
- Mulli el material ceràmic abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.
- Es prohibeix el canvi d'emplaçament de les taules de serra circular d'aquesta obra mitjançant l'embragat i penjament directe del ganxo de la grua. El transport elevat, es farà pujant la taula de serra a una safata emplintada a la qual es lligarà amb fermesa. La safata mitjançant bragues es suspendrà del ganxo de la grua, en prevenció del risc de caiguda de la càrrega.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes d'inactivitat.
- El manteniment de les taules de serra serà realitzat per personal especialitzat per a tal feina, en prevenció de riscos per imperícia.
- L'alimentació elèctrica de les serres de disc, es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per tal d'evitar riscos elèctrics.
- La connexió a terra de les taules de serra es realitzarà a través del quadre elèctric general en combinació amb els disjunts diferencials. El Coordinador de Seguretat controlarà diàriament el correcte muntatge de la connexió a terra de les serres.
- Es prohibeix d'ubicar sobre llocs entollats, per tal d'evitar els riscos de caigudes i els electròlits.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, els llocs propers a les taules de serres circulars, mitjançant l'escombrat i apilat per a la seva càrrega sobre safates emplintades.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Faixa elàstica.

- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Vestit impermeable.
- Polaines impermeables.
- Davantal impermeable.
- Botes de seguretat de goma o P.V.C.

Vibrador.

Formes i agents causants dels accidents

- Caiguda dels elements en altura.
- Descàrregues elèctriques.
- Esquitxades de lletada en els ulls i pell.

Prevenció dels riscs.

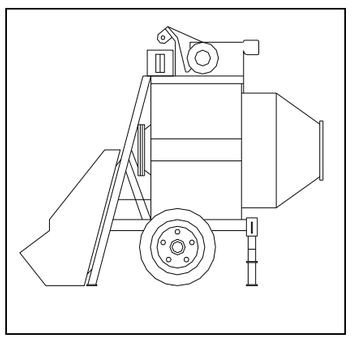
- El cable d'alimentació s'ha de protegir quan passi per zones de pas habitual dels operaris.
- La vibració es realitzarà mitjançant una posició estable.
- Es netejarà immediatament després de la seva utilització.

Peces de protecció personal recomanables

- Guants de cuir.
- Botes de seguretat de goma o P.V.C.

Formigonera.

S'emprarà una formigonera de cilindre horitzontal amb carregador. Amb una capacitat aproximada de 500 litres.



Riscos detectables més comuns

- Atrapaments (paletes, engranatges...).
- Contactes amb energia elèctrica.
- Sobreesforços.
- Pols ambiental.
- Soroll ambiental.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Les formigoneres pasteres no es col.locaran a distàncies inferiors a 3m. de la vora de l'excavació, per tal d'evitar riscos de caiguda a un altre nivell.
- Les formigoneres pasteres no es col.locaran a l'interior de zones batudes per càrregues suspeses del ganxo de la grua, per tal de prevenir els riscos per vessaments o caigudes de la càrrega.
- La zona de col·locació de la formigonera restarà assenyalada mitjançant corda de banderoles, una senyal de perill i un rètol que digui; «Prohibit d'utilitzar a persones no autoritzades », per tal de prevenir els riscos per imperícia.
- S'establirà un entaulonat d'un mínim de 2m. de costat per a superfície d'estança de l'operador de les formigoneres, en prevenció dels riscos per treballar en superfícies irregulars.
- Les formigoneres pasteres a utilitzar, tindran protegits per una carcassa metàl.lica els òrgans de transmissió, per tal d'evitar els riscos d'atrapament.
- Les formigoneres pasteres a utilitzar, estaran dotades de fre de basculejament del bombo, per tal d'evitar els sobreesforçox i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general elèctric, per a prevenir riscos de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les carcasses i la resta de parts metàl.liques de les formigoneres pasteres estaran connectades a terra.
- El personal encarregat del maneig de la formigonera estarà autoritzat mitjançant acreditació escrita de la constructora per a realitzar aquesta missió.
- La botonera de comandaments elèctrics de la formigonera ho serà d'accionament estanc, en prevenció del risc elèctric.
- Les operacions de neteja directa-manual, es faran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per a previsió del risc elèctric.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.
- El canvi de lloc de la formigonera pastera a ganxo grua, es farà mitjançant la utilització d'un balancí, que el sospesi de 4 punts segurs.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Ulleres de seguretat antipols.
- Roba de treball.
- Guants de goma o P.V.C.
- Guants impermeabilitzats.
- Botes de seguretat de goma o P.V.C.
- Vestits impermeables.
- Protectors auditius.
- Màscara amb filtre mecànic recanviable.

Maquinillo.

Formes i agents causants dels accidents.

- Caiguda de la màquina per mal ancoratge.
- Caiguda de materials de dalt en les operacions de pujada i baixada.
- Caiguda de l'operador, per l'absència d'elements de protecció.
- Descàrregues elèctriques per contacte directe o indirecte.
- Ruptura del cable d'elevació.

Prevenció de riscs.

- Abans de començar el treball, és comprovarà l'estat dels accessoris de seguretat, com el cable de suspensió de càrregues i eslingues.
- Està prohibit circular baix la càrrega penjada.
- Esta prohibir els moviments simultanis d'elevació i descens.
- Està prohibit arrossegar càrregues pel sòl; tracció obliqua, deixar càrregues suspeses amb la màquina parada o elevar càrregues subjectes al sòl o a qualsevol altre punt.
- Qualsevol operació del manteniment, és farà amb la màquina parada.
- L'ancoratge del maquinat es realitzarà mitjançant abraçadores metàl.liques en punts sòlids del forjat, mitjançant les potes laterals i posteriors; l'arriostrament mai no es farà en bidons plens d'arena o qualsevol material.
- Es comprovarà l'existència de limitat de recorregut que implica el xoc de la càrrega contra l'extrem superior de la ploma.
- Ha d'haver un cartell que indiqui el pes màxim a elevar.

Protecció individual.

- Casc homologat de seguretat.
- Botes d'aigua.
- Ulleres antipols.
- Guants de cuiro.
- Cinturó de seguretat, ancorat a un punt sòlid però en cap cas a la pròpia màquina.

Protecció col.lectiva.

- El ganxo de suspensió de càrrega, amb tanca de seguretat, ha d'estar en bon estat.
- El cable d'alimentació, des de un quadre secundari, ha d'estar en perfecte estat.
- Les baranes que porta la màquina, han de complir les mateixes condicions que la resta de forats.
- el motor i els òrgans de transmissió, han d'estar correctament protegits.
- La càrrega estarà col.locada de forma adequada, sense que doni lloc a basculaments.
- Al acabar la jornada els comandaments s'han de posar a zero, no es poden deixar càrregues suspeses, ni es desconnectarà la corrent elèctrica en el quadre secundari.

Cabrestant mecànic

Riscos detectables més freqüents.

- Caigudes al buit.
- Caigudes de la càrrega.
- Caigudes de la màquina.
- Els derivats de les sobrecàrregues.
- Atrapaments.
- Contactes amb l'energia elèctric.
- Altres.

Normes o mesures preventives.

- En aquesta obra, l'ancoratge de la maquineta al sostre, es farà mitjançant tres brides passants per cada recolzament que travessaran el sostre.
- No es permet la sustentació de les maquinetes per contrapès.
- La presa de corrent de les maquinetes, es farà mitjançant una mànega elèctrica antihumitat amb conductor exprés per a connexió a terra. El subministrament es farà sota la protecció dels disjuntors diferencials del quadre elèctric general.
- Diàriament es revisarà el bon estat de la connexió a terra de la carcassa de les maquinetes. El Coordinador de Seguretat prendrà nota de la revisió feta, que presentarà a la Direcció Facultativa.
- Els suports de les maquinetes, tindran barres laterals d'ajuda a la realització de les maniobres.

- Les maquinetes a instal.lar tindran:
  a) Dispositiu que limiti el recorregut de la càrrega en marxa ascendent.
  b) Ganxo amb pestell de seguretat.
  c) Carcassa protectora de la maquinària amb tancament efectiu per a l'accés a les parts mòbils internes. En tot moment estarà instal.lada al complert.
  d) Els llaços dels cables utilitzats per a l'aixecament, es formaran per tres brides i fundes. També poden formar-se mitjançant un casquet soldat i funda.
  e) En tot moment podrà llegir-se en grans caràcters la càrrega màxima autoritzada per a aixecar, que coincidirà amb la marcada pel fabricant de la maquineta.
  f) Totes les maquinetes que no acompleixin qualsevol de les condicions anteriors quedarà automàticament fóra de servei.
- S'instal.larà una argolla de seguretat en el qual ancorar el fiador del cinturó de seguretat de l'operari encarregat del maneig de la maquineta.
- Es prohibeix expressament ancorar els fiadors dels cinturons de seguretat a les maquinetes instal.lades.
- S'instal.larà al costat de cada maquineta a muntar, un rètol que digui: «Es prohibeix ancorar el cinturó de seguretat a aquesta maquineta".
- Es realitzarà un manteniment setmanal de les maquinetes. El Coordinador de Seguretat en donarà comptes a la Direcció Facultativa.
- Es prohibeix d'aixecar o desplaçar càrregues amb la maquineta mitjançant tibades esbiaixades, pel fet de ser maniobres perilloses.
- Es vedarà la zona de càrrega en planta, en un entorn de 2m. en prevenció de danys per esllavissades d'objectes durant l'aixecament.
- No restarà ningú a la zona de seguretat descrita al punt anterior durant les maniobres d'aixecament i descens de càrregues.
- S'intal.larà al costat de la zona de seguretat per a càrrega i descàrrega mitjançant maquineta, una senyal que digui; «Perill, caiguda d'objectes".
- Es prohibeixen expressament les operacions de manteniment de les maquinetes sense desconnectar de la xarxa elèctrica.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o de P.V.C., de seguretat.
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat classe A o C.

Maquines-eina en general

Riscos detectables més freqüents

- Talls.
- Cremades.
- Cops.
- Projecció de fragments
- Caiguda d'objectes.
- Contacte amb energia elèctrica.
- Vibracions.
- Soroll.
- Explosió (tràfec de combustibles).
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Les màquines-eina elèctriques a utilitzar, estaran protegides electrònicament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines-eina estaran protegits per la carcassa i resguards propis de cada aparell, per tal d'evitar els riscos d'atrapaments, o de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les transmissions motius per corretges, estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una malla metàl.lica, disposada de tal manera, que permetent la observació de la correcta transmissió motriu, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- Es prohibeix realitzar reparacions o manipulacions en la maquinària accionada per transmissions per corretges en marxa. Les reparacions, ajustaments, etcètera, es faran a motor parat, per tal d'evitar accidents.
- El muntatge i ajustament de transmissions per corretges es farà mitjançant «muntacorretge», mai amb tornavisos, les mans, ... per tal d'evitar el risc d'atrapament.
- Les transmissions mitjançant engranatges accionats mecànicament, estaran protegits mitjançant un bastidor suport d'un tancament a base de malla metàl.lica, que permetent la observació del bon funcionament de la transmissió, impedeixi l'atrapament de persones o objectes.
- Les màquines en situació d'avaria o semiavaria es paralitzaran immediatament restant senyalitzades mitjançant una senyal de perill que digui: «No connectar, equip avariat."
- La instal.lació de rètols de «màquina avariada", «màquina fóra de servei"... seran instal.lats i retirats per la mateixa persona.
- Les màquines-eina amb capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.
- Les màquines-eina no protegides electrònicament mitjançant el sistema de doble aïllament, tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, connectades a la xarxa de terres en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.

- Les màquines-eina a utilitzar en els llocs en els que hagin productes inflamables, estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrants.
- En ambients humits, l'alimentació per les màquines-eina no protegides amb doble aïllament, es farà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.
- El transport aeri mitjançant ganxo (grua) de les màquines-eina es farà col.locant el fleix a l'interior d'una safata emplintada resistent, per tal d'evitar el risc de caiguda de càrrega.
- En prevenció dels riscos per inhalació de pols ambiental, les màquines-eina amb producció de pols s'utilitzaran a «sotavento» per tal d'evitar el risc per treballar a l'interior d'atmosferes nocives.
- Les eines accionades mitjançant compressor s'utilitzaran a una distància mínima del mateix de 10m., per tal d'evitar el risc per alt nivell acústic.
- Les eines a utilitzar en aquesta obra, accionades mitjançant compressor estaran dotades de camises insonoritzades, per tal de disminuir el nivell acústic.
- Es prohibeix en aquesta obra la utilització d'eines accionades mitjançant combustibles líquids en llocs tancats o amb ventilació autosuficient, per tal de prevenir el risc per treballar a l'interior d'atmosferes tòxiques.
- Es prohibeix l'ús de màquines-eina al personal no autoritzat per tal d'evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix de deixar eines elèctriques de tall, abandonades en el terra per tal d'evitar accidents.
- Les connexions elèctriques de totes les màquines-eina, estaran sempre protegides amb la seva corresponent carcassa anti-contactes elèctrics.
- Sempre que sigui possible, les mànegues de pressió per a accionament de màquines-eina, s'instal·laran de forma aèria. Es senyalitzaran mitjançant corda de banderoles, els llocs de creuada aèria de les vies de circulació interna, per tal de prevenir riscos d'ensopegades.
- Els tambors per enrotllar els cables de la petita maquinària, estaran protegits mitjançant un bastidor suport d'una malla metàl·lica disposada de tal manera, que permetent la visió de la correcta disposició de les espires, impedeixi l'atrapament de les persones o coses.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Roba de treball.
- Guants de seguretat.
- Guants de goma o P.V.C.
- Botes de goma o P.V.C.
- Plantilles anticlaus.
- Botes de seguretat.
- Davantal, polaines i polseres de cuir (cas de soldadura).
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Ulleres de seguretat anti-impactes.
- Protectors auditius.
- Màscara filtrant.
- Màscara antipols amb filtre mecànic específic recanviable.

<u>Pistola fixaclaus</u>

Riscos detectables més comuns

- Els derivats de l'alt nivell sonor del tret per al que utilitza la pistola i per al personal del seu entorn proper.
- Tret accidental sobre persones i coses.
- Tret a tercers per total encreuament del clau de l'element a rebre el tret.
- Partícules projectades.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixaclaus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per imperícia.
- El personal dedicat al maneig de la pistola fixaclaus, estarà en possessió del permís exprés de la direcció d'obra per a aquesta activitat.
- Es lliurarà a cada treballador que hagi d'utilitzar la pistola fixaclaus el següent conjunt de mesures de prevenció:

Normes de Prevenció per a l'operari que utilitza la pistola fixaclaus:

- Escollir sempre el cartutx impulsor i el clau adequat per al material i l'espessor al qual l'ha de clavar.
- No intenti disparar sobre superfícies irregulars. Pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- No intenti realitzar trets inclinats. Pot perdre el control de la pistola i accidentar-se.
- Abans de donar un tret, comprovi que no hi ha ningú a l'altre costat de l'objecte sobre el que dispara, podria produir-li lesions.
- Comprovi que està en la posició correcta el protector abans de disparar, evitarà accidents.
- No intenti realitzar trets en llocs propers a les arestes d'un objecte, poden despendre' fragments de forma descontrolada i lesionar-li.
- No dispari a llocs tancats. Comprovi que el lloc està ben ventilat.
- Instal.li «l'adaptador per a trets sobre superfícies corbes", abans de donar el tret. Evitarà el descontrol del clau i la pistola.
- Comprovi el bon equilibri de la seva personal abans de fer el tret, tingui present que en cas contrari pot caure.

- No dispari recolzat sobre objectes inestables, pot caure.
- Quan s'hagi de començar un tall amb tret de pistola fixaclaus, s'acordonarà la zona, en prevenció de danys a treballadors.
- L'accés a un lloc en el que s'estiguin realitzant trets mitjançant pistola fixaclaus estarà assenyalat mitjançant una senyal de perill i un rètol que digui: «Perill, trets amb pistola fixaclaus. No passi".

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats.
- Casc de protecció auditiva independents.
- Roba de treball.
- Vestit impermeable.
- Guants de cuir.
- Polseres de cuir o maniguets.
- Davantal de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

Trepant portàtil

Riscos detectables més comuns

- Contacte amb energia elèctrica.
- Atrapament.
- Erosions en les mans.
- Talls.
- Cops per fragments en el cos.
- Els derivats del trencament de la broca.
- Els derivats del mal muntatge de la broca.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal encarregat del maneig de trepants portàtils, estarà en possessió d'una autorització expressa de la direcció d'obra per a tal activitat. Aquesta autorització solament es lliurarà després de la comprovació de la necessària perícia de l'operari.
- A cada operari que utilitzi el trepant, juntament amb l'autorització escrita per al seu maneig, se li lliurarà de la següent normativa de prevenció:

Normes per a la utilització del trepant portàtil:

- Comprovi que a l'aparell cap de les peces de la seva carcassa de protecció (o la té espatllada). En cas afirmatiu comuniqui-ho al Coordinador de Seguretat per tal que sigui arreglada i no la utilitzi.
- Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si té repelons que deixin al descobert fils de coure, o si té empalmats rudimentaris cobertes amb cinta aïllant, etcètera, evitarà contactes amb energia elèctrica.
- Escollir sempre la broca adequada per a cada material a perforar. Consideri que hi ha broques per a cada tipus de material; no les intercanviï, en el millor dels casos les espatllarà sense tenir bons resultat i s'exposarà a riscos innecessaris.
- No intenti realitzar trepants inclinats a pols, pot fracturar-se la broca i produir-li lesions.
- No intenti fer més gran el forat oscil.lant la broca, pot fracturar-se i produir-li series lesions. Si vol fer més gran el forat utilitzi broques d'una major secció.
- El desmuntatge i muntatge de les broques no el faci subjectant el mandrí encara en moviment, directament amb la mà. Utilitzi la clau.
- No intenti realitzar el trepant en una sola maniobra. Primer marqui el punt a foradar amb el punter, segon apliqui la broca i emboquilli. Ja pot seguir perforant, evitarà accidents.
- No intenti reparar el trepant ni el desmunti. Demani que l'arreglin.
- No pressioni l'aparell excessivament, per això no acabarà el forat abans. La broca pot trencar-se i causar-li lesions.
- Les peces de format reduït perfori-les sobre banc, emmordassades en el cargol sense fi, evitarà accidents.
- Les feines sobre banc, faci-les posant la màquina sobre el suport adequat. Perforarà amb major precisió i evitarà accidents.
- Eviti rescalfar les broques, giraran inútilment; i a més poden fracturar-se i causar-li danys.
- Eviti posar el trepant encara en moviment en el terra; es una posició insegura.
- Desconnecti el trepant de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions per al canvi de broca.
- Els trepants manuals estaran dotats de doble aïllament elèctric.
- Els trepants portàtils seran reparats per personal especialitzat.
- El Coordinador de Seguretat comprovarà diàriament el bon estat dels trepants portàtils, retirant del servei aquelles màquines que tinguin deterioraments que impliquin riscos per als operaris.
- La connexió o subministrament elèctric als trepants portàtils, es farà mitjançant mànega antihumitat a partir del quadre de planta, dotada amb clavilles mascle-femella estanques.
- Es prohibeix expressament dipositar en el terra o deixar abandonat connectat a la xarxa elèctrica el trepant portàtil.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Calçat antilliscant.
- Botes de seguretat.
- Ulleres antiprojeccions.
- Guants de cuir.

Pistola pneumàtica engrapadora

Riscos detectables més comuns

- Els derivats de trets fóra de control per: Connexió a la xarxa de pressió; engarrotat dels elements de comandament; pressió residual de l'eina; fallades humanes.
- Els derivats de la utilització de sobrepressió per a la pistola: expulsió violenta de la ganiveta; rebentada del circuit.
- Els derivats de la projecció durant el tret de fragments del fil metàl.lic de injecció de claus i grapes.
- Soroll puntual (pot arribar als 120 dB-A)
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal encarregat de la pistola pneumàtica serà coneixedor del seu correcte maneig i estarà en possessió de l'autorització expressa de la direcció de l'obra per a aquesta feina.
- A cada treballador autoritzat per a utilitzar la pistola pneumàtica se li lliurarà la següent normativa:

Normes de seguretat per a la utilització de pistoles engrapadores

- Comprovi el perfecte estat de la pistola i que no li manqui algun dels seus elements constitutius.
- Apreti perfectament els elements de connexió al circuit de pressió. La desconnexió accidental pot produir-li lesions.
- Posi l'aparell en pressió suaument, no doni pressió d'un sol cop, evitarà danys a l'aparell i possibles lesions.
- Comprovi que els controls funcionen correctament. L'assaig ha de fer-lo sense que impliqui risc per als seus companys.
- No intenti grapar peces entre si subjectes manualment. El tret pot resultar incontrolat.
- No intenti disparar al límit de les peces, la grapa pot sobresortir i fer-li mal durant la manipulació.
- Vigili la pressió de l'aire; la sobrepressió pot provocar l'expulsió violenta de les ganivetes i produir-li lesions.
- No permeti que el seu ajudant es situï cap el costat on surten els fragments de filferro de subjecció de les grapes.
- Utilitzi casc protectors auditius, recordi que la pistola produeix un alt nivell de soroll en els trets, i pot produir-li lesions a la oïda.
- No abandoni l'eina connectada al circuit de pressió. Si ha d'interrompre el seu treball, tanqui la vàlvula d'aire, evitarà accidents.
- No permeti que una altra persona manipuli la seva màquina per tal d'evitar que pugui accidentar-se o córrer riscos innecessaris.
- Les engrapadores a utilitzar estaran dotades d'elements que obliguin a que s'abandoni l'aparell per a poder realitzar la connexió al circuit de pressió.
- El Coordinador de Seguretat controlarà diàriament que la pressió dels circuits d'alimentació és l'específica per al funcionament de cada aparell.
- Les pistoles a utilitzar estaran dotades d'un dessembussador ràpid que permeti retirar sense riscos les grapes aturades.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Maniguets de cuir.
- Davantal de cuir.

<u>Maquines portàtils de roscar</u>

Riscos detectables més comuns

- Atrapament de dits.
- Cops per òrgans mòbils.
- Els derivats de l'arrencament o presència d'encenalls metàl.lics.
- Talls en les mans.
- Atrapament de la roba de treball per òrgans mòbils amb l'efecte d'atrapament de l'operari per la seva pròpia roba.
- Electrocució.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Els operaris encarregats del maneig de les màquines seran experts en el seu maneig, en prevenció de riscos per imperícia.
- Es prohibeix l'ús d'aquesta maquinària al personal aliè a l'ofici en concret que hagi d'utilitzar-la.
- Les màquines de roscar acompliran els següents requisits:
- Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
- Els punts de greixat estaran situats en llocs que no impliquin riscos addicionals per a l'operari encarregat de mantenir la màquina.
- Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
- Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'apretament quan deixi el treballador de fer pressió sobre ella.
- Els tubs en rotació restaran protegits mitjançant carcasses anticòs i atrapaments.
- Les màquines de roscar seran alimentades electrònicament mitjançant mànega antihumitat dotada de conductor de connexió a terra. La connexió a terra es realitzarà a través del quadre de distribució en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre general d'obra.
- El Coordinador de Seguretat controlarà el bon estat de la connexió a terra de les màquines diàriament.
- En aquestes màquines s'instal.larà un senyal de perill i un rètol que digui: «Prohibit utilitzar al personal no autoritzat".

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Davantal de cuir.
- Maniguets de cuir.

<u>Allisadora elèctrica</u>

Riscos detectables més comuns

- Caigudes des d'altura.
- Caigudes al mateix nivell.
- Atrapaments, cops o talls en els peus per les aspes.
- Contactes amb energia elèctrica.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal encarregat del maneig de les allisadores, serà especialista en el seu maneig, per tal d'evitar riscos per imperícia.
- L'allisat es farà durant la fase d'estructura abans de la retirada de les xarxes de protecció , per tal d'evitar el risc de caiguda des d'alçada.
- L'allisat es farà durant la fase de recrescuda, per tant s'estableix com a condició expressa, que es mantinguin en posició les baranes de protecció per tal d'evitar el risc de caiguda des d'alçada.
- Les allisadores estaran dotades de doble aïllament, per tal d'evitar el risc elèctric.
- Les allisadores estaran connectades a la xarxa de terres mitjançant fil de connexió a terra, connectat a la carcassa dels motors, en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric de distribució.
- El Coordinador de Seguretat controlarà diàriament que no manqui cap element de protecció de les allisadores.
- Les allisadores a utilitzar en aquesta obra, tindran els següents elements de protecció; carcassa de protecció de les aspes antixoc i antiatrapament; llençant de govern dotada amb mànec aïllant de l'energia elèctrica; interruptor elèctric de fàcil accionament, al costat del mànec.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal la utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Botes de goma o P.V.C.
- Guants de cuir.
- Guants impermeabilitzats.
- Guants de goma o P.V.C.
- Davantal i maniguets impermeables.
- "ESPADONS"

Riscos detectables més comuns

- Contacte amb línies elèctriques soterrades en el paviment a tallar.
- Atrapaments per corretges de transmissió.
- Els derivats de la producció de pols durant el tall.
- Soroll.
- Projecció de fragments del disc de tall.

- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal que utilitzi «l'espadó» serà especialista en el seu maneig, per tal d'evitar riscos per imperícia.
- Abans de procedir al tall, es farà un estudi detallat, amb la finalitat de descobrir elements soterrats.
- Abans de començar el tall, es procedirà al replanteig exacte de la línia de secció a executar, amb la finalitat de que pugui ser seguida per la rodeta guia, sense riscos addicionals per al treballador.
- Els «espadons» tindran tots els seus òrgans mòbils protegits amb la carcassa dissenyada pel fabricant, per tal de prevenir els riscos d'atrapament i tall.
- Es prohibeix expressament utilitzar «espadons» amb risc d'atrapament o tall, per manca o defecte de les seves carcasses protectores.
- Per tal d'evitar el risc derivat del pols i partícules ambientals, els «espadons» a utilitzar, faran el tall connectats al circuit d'aigua.
- El manillar de govern dels «espadons", es folrarà amb triple capa roscada al seu voltant, a base de cinta aïllant autoadhesiva, per tal d'evitar els possibles contactes fortuïts amb l'energia elèctrica.
- El combustible s'abocarà a l'interior del dipòsit del motor, auxiliat mitjançant un embut, per tal de prevenir els riscos per vessada innecessaris.
- Es prohibeix expressament de fumar durant les operacions de càrrega de combustible líquid, per tal de prevenir els riscos d'explosió o incendi.
- Els combustibles líquids s'emmagatzemaran a l'interior del magatzem de productes inflamables.
- Es prohibeix expressament, abandonar els recipients de transport de combustible en llocs de l'obra diferents al del magatzem esmentat.
- Els recipients de transports combustibles portaran una etiqueta de «Perill, producte inflamable", ben visible, amb la finalitat de prevenir riscos d'explosió o incendi.
- Al costat de la porta del magatzem de productes inflamables s'instal.larà un extintor de pols químic sec.
- Sobre la porta d'entrada al magatzem de productes inflamables s'adheriran les següents senyals: «Perill d'explosió", «Prohibit de fumar".

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè, amb protectors auditius incorporats.
- Roba de treball.
- Botes de goma o P.V.C.
- Guants de cuir.
- Guants impermeabilitzats.
- Guants de goma o P.V.C.
- Protectors auditius.

Compressor

Riscos detectables més comuns

Durant el transport intern:

- Bolcada.
- Atrapament de persones.
- Caiguda per terraplè.
- Despreniment durant el transport en suspensió.
- Altres.

En servei:

- Soroll.
- Trencament de la mànega de pressió.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapament del motor.
- Atrapament durant les operacions de manteniment.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor per operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als 2m., de la vora de coronament de talls i talussos, en prevenció del risc de despreniment del cap del talús per sobrecàrrega.
- El transport en suspensió, es farà mitjançant un embragat a quatre punts del compressor, de tal forma, que resti garantida la seguretat de la càrrega.
- El compressor, restarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal, amb les rodes subjectes mitjançant falques antilliscaments. Si la llança d'arrossegament no té roda o pivot de anivellació, se li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.
- Els compressors seran dels anomenats «silenciosos", amb la intenció de disminuir la contaminació acústica.
- Les carcasses protectores dels compressors, estaran sempre instal.lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i sorolls.
- La zona destinada en aquesta obra per a la ubicació del compressor, restarà encercada en un radi de 4m., instal.lant-se senyals de «Obligatori l'ús de protectors auditius", per a sobrepassar la línia de limitació.
- Les operacions d'abastament de combustible es faran amb el motor parat, en prevenció d'incendis i explosions.

- Les mànegues a utilitzar, estaran sempre en perfectes condicions d'ús; es a dir, sense esquerdes o desgast que puguin predir una rebentada.
- El Coordinador de Seguretat, controlarà l'estat de les mànegues, comunicant els deterioraments detectats diàriament amb la finalitat de que siguin reparats.
- Els mecanismes de connexió i empalmades, estaran rebuts a les mànegues mitjançant acords de pressió.
- Les mànegues de pressió es mantindran elevades a 4m. en els encreuaments sobre els camins de l'obra.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè, si existeix risc de cops al cap.
- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats.
- Protectors auditius.
- Taponets auditius.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de goma o P.V.C.

Martell pneumàtic

Riscos detectables més comuns

- Vibracions en membres i en òrgans interns del cos.
- Soroll puntual.
- Soroll ambiental.
- Pols ambiental.
- Sobreesforç.
- Trencament de mànega sota pressió.
- Contactes amb energia elèctrica.
- Projecció d'objectes o partícules.
- Els derivats de la ubicació del lloc de treball.
- Els derivats dels treballs i maquinària del seu entorn.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- S'encercarà la zona sota els talls de martells trencadors i picadors, en prevenció de danys als treballadors que poguessin entrar en la zona de risc de caiguda d'objectes.
- A cada zona de treball amb martells, treballaran dos escamots que s'alternaran cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions.
- Els treballadors que de forma continuada realitzin treballs amb el martell pneumàtic, seran sotmesos a un examen mèdic mensual per tal de detectar possibles alteracions (oïda, òrgans interns, articulacions...)
- En l'accés a un tall de martells, s'instal.laran sobre «peus drets» senyals de «Obligatori l'ús de protecció auditiva", «Obligatori l'ús d'ulleres antiprojeccions» i «Obligatori l'ús de màscares de respiració".
- Als treballadors encarregats d'utilitzar martells pneumàtics, se'ls hi lliurarà de la següent normativa preventiva:

Mesures de seguretat per als operaris de martells pneumàtics.

a) El treball que va a realitzar pot despendre partícules que danyin el seu cos per les seves arestes tallants i gran velocitat de projecció. Eviti les possibles lesions utilitzant les següents peces de protecció personal: Roba de treball tancada; ulleres antiprojeccions; davantal, maniguets i polaines de cuir. El treball que va realitzar comunica vibracions al seu organisme, protegeixi's amb: faixa elàstica de protecció de cintura fortament ajustada; polseres ben ajustades. Per tal d'evitar lesions als peus, utilitzi botes de seguretat.
b) Consideri que el pols que es desprèn pot danyar els seus pulmons. Per tal d'evitar-ho, utilitzi una màscara amb filtre mecànic recanviable.
c) Si el seu martell té una culata de recolzament en el terra, eviti recolzar-se cama ací cama allà sobre ella.
d) No deixi el seu martell clavat al terra o paret, després pot ser difícil treure'l.
e) Abans d'accionar el martell, asseguri's de que està perfectament lligat el punter.
f) Si troba en males condicions el punter, demani que li canviïn.
g) No abandoni mai el martell connectat al circuit de pressió.
h) No deixi el martell a companys inexperts.
i) Comprovi que les connexions de la mànega estan en correcte estat.
j) Eviti treballar enfila't sobre murs, pilars i sortints. Demani que li muntin plataformes d'ajuda.

- El personal que hagi d'utilitzar els martells pneumàtics serà especialista en aquestes màquines, en prevenció de riscos per imperícia.
- Es prohibeix l'ús de martells pneumàtics a personal no autoritzat.
- Es prohibeix deixar els martells abandonats clavats en paraments que es trenquen.
- Es prohibeix apropar el compressor a distàncies inferiors a 15m. del lloc de maneig de martells per tal d'evitar la conjunció del soroll ambiental produït.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè, amb protectors auditius.
- Protectors auditius.

- Taponets auditius.
- Davantal de cuir.
- Maniguets de cuir.
- Manyoples de cuir.
- Polaines de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Màscares antipols amb filtre recanviables.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Faixa elàstica de protecció de cintura.
- Polseres elàstiques antivibratòries.

Màquina de doblegar ferro

Riscos detectables més comuns

- Atrapaments.
- Sobreesforços.
- Talls per maneig i sustentació de rodons.
- Cops per rodons (trencament incontrolat).
- Contactes amb energia elèctrica.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Es farà un escombrat periòdic de l'entorn de la màquina en prevenció de danys per trepitjades sobre objectes punxents o tallants.
- Les doblegadores a instal.lar en aquesta obra, seran revisades setmanalment vigilant-se especialment la bona resposta dels comandaments.
- Les doblegadores tindran connectada a terra totes les seves parts metàl.liques, en prevenció del risc elèctric.
- La mànega d'alimentació elèctrica de la doblegadora es portarà fins aquesta de forma soterrada per tal d'evitar deterioraments durant el maneig dels ferros.
- A la doblegadora se li posaran les següents senyals de seguretat: «Perill, energia elèctric", «Perill atrapament», i el rètol: «No toqui el plat i els mandrils d'estrènyer, poden enganxar-li les mans".
- Es vedarà mitjançant senyals de perill sobre «peus drets» la superfície d'escombrat de rodons durant les maniobres de doblegament per tal d'evitar que es realitzin feines i replegues a l'àrea subjecta al risc de cops pels ferros.
- La descàrrega de la màquina de doblegar i la seva ubicació «in situ» es farà suspesa dels 4 angles, mitjançant bragues; de tal manera que es garanteixi l'estabilitat durant el seu recorregut.
- S'instal.larà a l'entorn de la doblegadora un entaulonat de post de 5cm., sobre una capa de grava menuda, en una amplada de 3m. al seu voltant.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de seguretat.
- Guants de cuir.
- Manyoples de cuir.
- Davantal de cuir.
- Vestit per a temps plujós.
- Cinturons portaeines.
- Coixinets per a carregar objectes a l'esquena.

Petites compactadores

Riscos detectables més freqüents

- Soroll.
- Atrapaments.
- Cops.
- Explosió de combustibles.
- Màquina en marxa fóra de control.
- Projecció d'objectes.
- Vibracions.
- Caigudes al mateix nivell.
- Els derivats del treballs monòtons.
- Els derivats dels treballs realitzats en condicions meteorològiques adverses.
- Sobreesforços.
- Altres.

Normes o mesures preventives

Al personal que hagi de controlar les petites compactadores, se'ls hi lliurarà la següent normativa preventiva:

- Normes de seguretat pels treballadors que utilitzen els picons mecànics.
  a) Abans de posar en funcionament el picó, asseguri's de que estan fix les tapes i carcasses protectores.
  b) Guiï el picó en avançament frontal, eviti els desplaçaments laterals, la màquina pot descontrolar-se.
  c) El picó produeix pols ambiental. Regui sempre la zona a aplanar, o utilitzi una màscara de filtre mecànic recambiable antipols.
  d) El picó produeix soroll. Utilitzi sempre cascs o taponets antisorolls.
  e) El picó pot agafar-li un peu. Utilitzi sempre calçat amb la puntera reforçada.
  f) No deixi el picó a cap altre treballador, pot accidentar-se per inexperiència.
  g) La posició de la guia pot fer-li inclinar una mica l'esquena, utilitzi una faixa elàstica.
  h) Utilitzi i segueixi les recomanacions del Coordinador de Seguretat.
- Les zones en fase de compactació restaran tancades al pas, mitjançant senyalització.
- El personal que hagi d'utilitzar els picons mecànics, coneixerà perfectament el seu maneig i riscos professionals propis d'aquesta màquina.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè, amb protectors auditius.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recambiable.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.

<u>Estenedora de productes bituminosos</u>

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones des de la màquina.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Els derivats dels treballs realitzats sota altes temperatures (Terra calent + Radiació solar + Vapor).
- Els derivats de la inhalació de vapors de betum asfàltic.
- Cremades.
- Sobreesforços.
- Atropellament durant les maniobres d'acoblament dels camions de transport d'aglomerat asfàltic amb l'estenedora.

Normes o mesures preventives

- No es permet la permanència sobre l'estenedora en marxa a una persona que no sigui el conductor, en previsió d'accidents per caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics a la tremuja estarà dirigida per un especialista, en previsió de riscos per imperícia.
- Tots els operaris d'auxili restaran en posició a la cuneta per davant de la màquina durant les operacions de plenat de la tremuja.
- Les vores laterals de l'estenedora, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzats a bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d'estança o per seguiment i ajuda a l'estesa asfàltica, estaran vorejades de baranes tubulars en prevenció de les possibles caigudes, formades per passamans de 90cm. d'alçada, barra intermèdia i entornpeu de 15cm. desmuntable per a permetre una millor neteja.
- Es prohibeix expressament, l'accés d'operaris al regle vibrant durant les operacions d'estesa, en prevenció d'accidents.
- Sobre la màquina, al costat dels llocs de pas i en aquells amb risc específic, s'enganxaran les següents senyals:
- "Perill, substàncies calentes", i el rètol: «No tocar, altes temperatures".

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè. (Si existeix risc de caiguda d'objectes).
- Barret de palla o similar per a protecció solar.
- Botes de mitja canya, impermeables.
- Roba de treball.
- Guants impermeables.
- Davantal impermeable.
- Polaines impermeables.

Bastides en general

Riscos detectables més freqüents

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al buit
- Caigudes al mateix nivell
- Desplomat de la bastida
- Contacte amb l'energia elèctrica
- Desplomat o caiguda d'objectes
- Cops per objectes o eines
- Atrapaments
- Els derivats de malalties no detectades (epilèpsia, vertigen...)
- Altres

Normes o mesures preventives

- Les bastides sempre es travaran per tal d'evitar moviments indesitjats que puguin fer perdre l'equilibri als treballadors.
- Abans de pujar-se a una plataforma en bastida haurà de revisar-se tota l'estructura per tal d'evitar situacions d'inestabilitat.
- Els trams verticals (mòduls o peus drets), de les bastides es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues.
- Els peus drets de les bastides en les zones de terreny inclinat, es suplementaran mitjançant tacs de taulons, travats entre si i rebudes al jaç de repartiment.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60cm. d'amplada i estaran ancorades als recolzaments amb fermesa, de tal manera que no hagin moviments per lliscament o bolcada.
- Les plataformes de treball, a 2 o més metres d'alçada, tindran baranes perimetrals complertes de 90cm. d'alçada, formades per passamà, barra o llistó intermedi i entornpeu.
- Les plataformes de treball permetran la circulació i intercomunicació necessària per a realitzar els treballs.
- Els taulons que formen les plataformes de treball estaran sense defectes visibles, amb bon aspecte i sense nusos que minvin la seva resistència. Estaran nets, de tal manera, que puguin apreciar-se els defectes per ús.
- Es prohibeix abandonar en les plataformes sobre les bastides, materials o eines. Pot caure sobre les persones o fer-los-hi ensopegar i caure al caminar sobre ells.
- Es prohibeix abocar deixalles directament des de les bastides.
- L'abocament es recollirà i es descarregarà de planta en planta, o bé s'abocarà a través de trompes.
- Es prohibeix fabricar morters directament sobre les plataformes de les bastides.
- La distància de separació de la bastida al parament vertical de treball no serà superior a 30cm. en prevenció de caigudes.
- Es prohibeix expressament córrer per les plataformes sobre les bastides, per tal d'evitar accidents per caiguda.
- Es prohibeix «saltar» de la plataforma en bastida a l'interior de l'edifici; el pas es realitzarà mitjançant una passarel·la instal·lada a tal efecte.
- Els contrapesos per a bastides penjades es realitzaran del tipus «prefabricat amb passador", es prohibeixen els contrapesos construïts a base de piles de sacs, bidons plens d'àrids...
- S'establiran al llarg i a l'ample dels paraments verticals, «punts forts» de seguretat en els quals travar les bastides.
- Les «carracas» d'elevació de les bastides penjades, es serviran perfectament enrotllades i engreixades després d'haver-les revisat.
- Les «carracas» no s'arreplegaran directament sobre el terreny. La replega, si es possible es farà endreçadament sota teulat.
- Els cables de sustentació, en qualsevol posició de les bastides penjades, tindran longitud suficient com per a que puguin ésser baixats totalment fins el terra, en qualsevol moment.
- Les bastides seran capaces de suportar quatre vegades la càrrega màxima prevista.
- Les bastides penjades en fase de «parada temporal de tall» hauran d'ésser baixats al nivell del terra, amb lo qual es prohibeix el seu abandonament en cotes elevades.
- Les bastides s'inspeccionaran diàriament per l'Encarregat abans de començar els treballs, per tal de prevenir falles o faltes de mesures de seguretat.
- Els elements que demostrin fallades tècniques o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació o substitució.
- Es tendiran cables de seguretat ancorats a «punts forts» de l'estructura en els quals lligar el fiador del cinturó de seguretat, necessari per a la permanència o pas per les bastides.
- Els reconeixements mèdics previs per a l'admissió del personal que hagi de treballar sobre les bastides d'aquesta obra, intentaran detectar aquells trastorns orgànics (vertigen, epilèpsia, trastorns cardíacs...) que puguin partir o provocar accidents a l'operari. Els resultats dels reconeixements es presentaran a la Direcció Facultativa.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

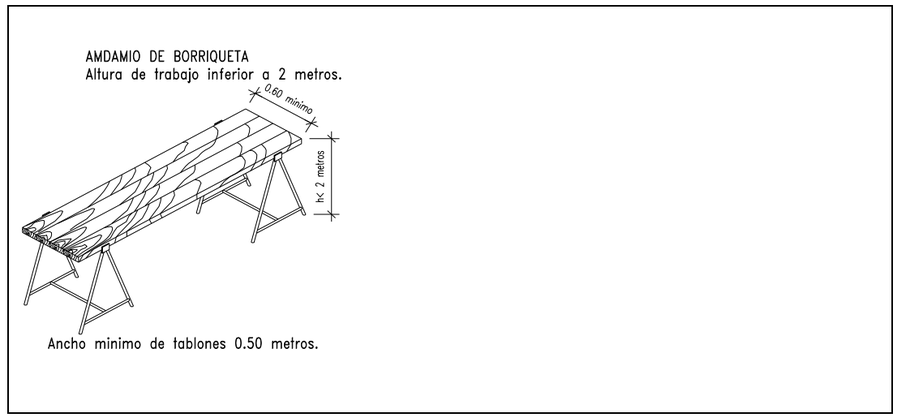
- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat classes A o C
- Roba de treball

- Vestit per a ambients plujosos

Bastides sobre cavallets

Riscos detectables més freqüents

- Caigudes a diferents nivells
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes al buit
- Cops o atrapaments durant les operacions de muntatge i desmuntatge
- Els derivats de l'ús de taulons i fusta de petita secció o en mal estat (Trencaments, falles.)
- Altres



Normes o mesures preventives

- Els cavallets sempre es muntaran perfectament anivellats, per tal d'evitar els riscos de treballar sobre superfícies inclinades.
- Els cavallets de fusta, estaran sans, perfectament encolats i sense oscil·lacions, deformacions i trencaments, per a eliminar els riscos per fallada, trencament espontani o fimbreig.
- Les plataformes de treball s'ancoraran perfectament als cavallets, evitant així balanceigs i altres moviments indesitjables.
- Les plataformes de treball no sobresortiran pels laterals dels cavallets més de 40cm. per tal d'evitar el risc de bolcada per basculament.
- Els cavallets no estaran separats «eixos» entre si més de 2,5m. per tal d'evitar grans fletxes, indesitjables per a les plataformes de treball, doncs augmenten els riscos de fimbreig.
- Les bastides es formaran sobre un mínim de dos cavallets. Es prohibeix expressament, la substitució d'aquests per bidons, piles de materials o similars, per tal d'evitar situacions d'inestabilitat.
- Sobre les bastides de cavallets, només es mantindrà el material estrictament necessari i repartit uniformement per la plataforma de treball per tal d'evitar les sobrecàrregues que minvin la resistència dels taulons.
- Els cavallets metàl.lics de sistema d'obertura de tancament o tisora, tindran cadenetes limitadores de l'obertura màxima que garantitzin la seva perfecta estabilitat.
- Les plataformes de treball sobre cavallets, tindran una amplada tauló serà com a mínim de 7cm.
- Les bastides sobre cavallets, la plataforma de treball de la qual estigui a 2 o més metres d'alçada, estaran envoltades de baranes sòlides de 90cm. d'alçada, formades per passamà, llistó intermedi i entornpeu.
- Les bastides sobre cavallets metàl.lics per a sustentació de plataformes de treball a 2 o més metre d'alçada, estaran envoltades de baranes sòlides de 90cm. d'alçada, formades per passamà, llistó intermedi i entornpeu.
- Les bastides sobre cavallets metàl.lics per a sustentació de plataformes de treball a 2 o més metres d'alçada, es travaran entre elles mitjançant «creus de Sant Andreu", per tal d'evitar els moviments oscil·latoris, que facin el conjunt insegur.
- Els treballs a bastides sobre vores de forjats i cobertes hauran d'estar protegits del risc de caiguda des d'alçada per algun dels següents sistemes:
- a) Penjament de «punts forts» de seguretat de l'estructura, cables en els quals lligar el cinturó de seguretat.
- b) Penjant des de punts preparats per a això a la vora dels sostres de xarxes tenses de seguretat.
- c) Muntatge de «peus drets» falcats amb fermesa al terra i al sostre, en els quals instal.lar una barana sòlida de 90cm. d'altura, mesurats des de la plataforma de treball, formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu.
- Es prohibeix de formar bastides sobre cavallets metàl.lics simples, les plataformes de les quals s'hagin de situar a 6 o més metres d'alçada.
- Es prohibeix de treballar sobre plataformes aguantades per cavallets, recolzats aquests sobre una alta bastida sobre cavallets.
- La il.luminació elèctrica mitjançant portàtils a utilitzar en bastides sobre cavallets, estarà muntada a base de mànega antihumitat amb portallums estanc de seguretat amb mànec aïllants i reixat protector de la bombeta, connectats als quadres de distribució.
- Es prohibeix de recolzar cavallets empresonant cables o mànegues elèctriques per tal d'evitar el risc de contactes elèctrics per cisalladura.
- La fusta a utilitzar serà sana, sense defectes ni nusos a la vista, per tal d'evitar les riscos de trencament del taulons que formen una superfície de treball.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Calçat antilliscant
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat (per a treballs sobre plataformes ubicades a 2 o més metres d'alçada.)

Bastides penjades

Riscos detectables més comuns

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes al buit
- Bolcada o caiguda per fallada del pescant
- Caiguda per trencament de la plataforma
- Bolcada o caiguda per fallada de la «carraca
- Bolcada o caiguda per utilització de cables curts que no cobreixin la totalitat de l'altura a recórrer, amb l'accionament de la «carraca"
- Els inherents al propi treball a executar sobre aquestes bastides
- Altres

Normes o mesures preventives

- Com a norma general les plataformes a penjar, acompliran amb els següents requisits: barana davantera de 70cm. d'altura, formada per passamà i entornpeu. Barana idèntica a l'anterior, de tancament de trams de bastides penjades. Terra de material antilliscant. Barana posterior de 90cm. d'altura formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu.
- Les bastides penjades seran intal.lades per personal coneixedor del sistema correcte de muntatge del model específic que va utilitzar.
- El muntatge serà dirigit per un especialista.
- A la seva recepció en obra es revisaran els elements components de les bastides penjades aixecant-se un acte dels que s'accepten o no, així com de les causes del rebuig.
- L'emmagatzemat en obra, amb la finalitat de no danyar els elements de les bastides addicionalment, amb les conseqüències del transcurs del temps de replega, es farà sobre lloc sec, arrecerat de la intempèrie.
- S'utilitzaran pescants de recolzament per contrapès per a suportar les bastides penjades.
- Els trepants dels sostres que travessin el revoltó, seran suplementats mitjançant platines instal.lades cargolades a la cara inferior del sostre de tal manera, que transfereixin les sol.licitacions a les dues biguetes contigües més pròximes.
- El penjament del cable de l'element preparat a tal fi en el pescant s'executarà mitjançant un ganxo de penjament dotat de pestell de seguretat.
- Es prohibeix la unió de vàries guindoles formant una bastida de longitud superior a 8m., per motius de seguretat del conjunt.
- Les guindoles s'uniran a les «carracas» a nivell de terra; un cop feta la unió, s'aixecaran lleugerament des de l'exterior. Es procedirà a continuació a carregar les guindoles amb la càrrega màxima admissible observant-se el comportament de les «carracas", cable, lligams i pescants. Conclosa la prova de càrrega, s'aixecarà un acte de correcte muntatge.
- Les guindoles contigües en formació de bastida continua s'uniran mitjançant les «articulacions amb tanca de seguretat", apropiades per a cada model segons indiqui el fabricant.
- La separació entre la cara davantera de la bastida i el parament vertical en el que es treballa, no serà superior a 30cm. en prevenció de caigudes de persones, durant els treballs en posició vertical. Per a treballs en posició sedejant, es permetran distàncies de separació de fins a 45cm.
- En prevenció de moviments oscil·latoris, s'establiran en els paraments verticals «punts forts» de seguretat en els quals lligar els travats de les bastides penjades.
- En prevenció de moviments oscil·latoris s'instal.laran puntals perfectament falcats entre els sostres, als quals lligar els travats de les bastides penjades.
- Es prohibeixen les «passarel·les de taulons» entre guindoles de bastides penjades. S'utilitzaran sempre «mòduls normalitzats".
- Les guindoles de bastides penjades sempre es suspendran amb un mínim de dos «carracas". Es prohibeix el penjament d'un lateral i el recolzament de l'oposat en bidons, graons, piles de materials o similars.
- Les bastides sobre les que s'hagi de treballar restaran anivellades sensiblement en la horitzontal, en prevenció d'accidents per relliscada sobre superfícies inclinades.
- L'aixecament o descens de bastides es farà accionant tots els medis d'elevació al mateix temps, utilitzant a tal fi tot el personal necessari, en prevenció del risc de caigudes per ensopegades o relliscada al caminar per superfícies inclinades.
- L'aixecament o descens d'una bastida per una sola persona queda prohibit en aquesta obra, en prevenció d'accidents.
- L'aixecament o descens d'una guindola de bastida penjada per medi d'una sola persona, es farà accionant alternativament els mecanismes d'ascens o descens procurant mantenir-la el més anivellada possible.
- Es penjaran dels «punts forts» disposats en l'estructura, tants cables de lligam com operaris hagin de restar en les bastides. En aquests cables de seguretat, lligaran el fiador del cinturó de seguretat en prevenció de caigudes de persones al buit.

- La càrrega en les bastides restarà sempre uniformement repartida en prevenció de basculejaments per sobrecàrregues indesitjables.
- S'establirà una sèrie de «peus drets» en els quals es lligarà la corda de banderoles de senyalització, entorn a les zones amb risc de caiguda d'objectes sota les bastides penjades.
- Es prohibeix en aquesta obra, els treballs continus o esporàdics, sota les bastides penjades realitzats al mateix temps que els de les bastides, en prevenció de risc per caiguda d'objectes.
- S'instal.laran les viseres sobre lligams, a les vores dels sostres, per a protecció del risc de caiguda d'objectes d'alçada sobre el personal que hagi de treballar sobre bastides penjades.
- Un cop a la setmana el Coordinador de Seguretat, realitzarà una inspecció dels cables de sustentació de les bastides penjades. Tots aquells que tinguin el 5% del fils trencats, seran marcats per a la seva substitució immediata; el mateix es farà davant la desigualtat entre el diàmetre de tots els cables d'una bastida.
- S'instal.laran en totes les bastides les següents senyals pendents cap a l'interior de la barana davantera: «Us obligatori del cinturó de seguretat". «Us obligatori del casc de seguretat"; «Es prohibeix entrar o sortir d'aquesta bastida sense estar ancorat horitzontalment".
- Es prohibeix anul.lar qualsevol dispositiu de seguretat de les bastides penjades. El Coordinador de Seguretat controlarà diàriament aquesta norma en prevenció d'accidents.
- Es prohibeix de treballar, transitar, aixecar o baixar les «guindoles» de les bastides penjades, sense tenir aixecada la barana davantera, en prevenció d'accidents per caigudes entre la bastida i el parament vertical.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat (Classes A o C)
- Botes de seguretat

<u>Bastides metàl·liques tubulars</u>

Riscos detectables més freqüents

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes al buit
- Atrapaments durant el muntatge
- Caiguda d'objectes
- Cops per objectes
- Els derivats del treball realitzat a la intempèrie
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- Durant el muntatge de les bastides metàl.liques tubulars es tindran presents les següents especificacions preventives:
  a) No s'iniciarà un nou nivell sense haver acabat el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat (creus de Sant Andreu i travaments).
  b) La seguretat aconseguida en el nivell de partida ja consolidada, serà tal, que oferirà les garanties necessàries com per a poder lligat a ell el fiador del cinturó de seguretat.
  c) Les barres, mòduls tubulars i taulons, s'aixecaran mitjançant sogues de cànem de Manila lligades amb «nusos de mariner".
  d) Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació, mitjançant brides de subjecció contra basculejaments.
  e) Els cargols de les mordasses, s'apretaran per igual, realitzant-se una inspecció del tram executat abans de començar el següent en prevenció de riscos per l'existència de cargols fluixos, o falta d'algun d'ells.
  f) Les unions entre tubs es faran mitjançant els «nusos» o «bases» metàl.liques, o bé mitjançant les mordasses i passadors previstos, segons els models comercialitzats.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60cm. d'amplada.
- Les plataformes de treball es limitaran davantera, lateral i amb posterioritat per un entornpeu de 15cm.
- Les plataformes de treball tindran muntada sobre la vertical de l'entornpeu posterior una barana sòlida de 90cm. d'altura, formada per passamà i llistó intermedi.
- Les plataformes de treball, s'immobilitzaran mitjançant les brides i passadors clavats als taulons.
- Els mòduls de fonament de les bastides tubulars, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en les zones de recolzament directe sobre el terreny.
- Els mòduls de base de les bastides tubulars, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en les zones de recolzament directe sobre el terreny.
- Els mòduls de base de disseny especial per al pas de peatons, es complementaran amb entaulats i viseres segures a «nivell de sostre» en prevenció de cops a tercers.
- Els mòduls de base de bastides tubulars, es travaran mitjançant travessers tubulars a nivell, per sobre d'1,90m., i amb els travessers diagonals, amb la finalitat de rigiditzar perfectament el conjunt i garantir la seguretat.
- La comunicació vertical de la bastida tubular restarà resolta mitjançant la utilització d'escales prefabricades.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra el recolzament de les bastides tubulars sobre suplements formats per bidons, piles de materials diversos i similars.

- Les plataformes de recolzament dels cargols sense fi, de base de les bastides tubulars disposats sobre taulons de repartiment, es clavaran a aquest s amb claus d'acer, clavats a fons i sense doblar.
- Es prohibeix de treballar sobre plataformes disposades sobre la coronació de bastides tubulars, si abans no s'ha envoltat amb baranes sòlides de 90cm. d'altura formades per passamà, barra intermèdia i entornpeu.
- Les bastides tubulars sobre mòduls amb escaleta lateral, es muntaran amb aquesta cap a la cara exterior, es a dir, cap a la cara on no es treballa.
- Es prohibeix en aquesta obra l'ús de bastida sobre cavallets, recolzades sobre plataformes de treball de les bastides tubulars.
- Les bastides tubulars es muntaran a una distància igual o inferior a 30cm. del parament vertical en el que es treballa.
- Les bastides tubulars es travaran als paraments verticals, ancorant-les als «punts forts» de seguretat de les façanes.
- Les càrregues s'aixecaran fins a la plataforma de treball mitjançant corrioles muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida tubular.
- Es prohibeix de «fer pastes» directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies relliscoses que puguin fer caure als treballadors.
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció d'accidents per sobrecàrregues innecessàries.
- Els materials es repartiran uniformement sobre un tauló ubicat a mitja alçada en la part posterior de la plataforma de treball, sense que la seva existència minvi la superfície útil de la plataforma.
- Es prohibeix treballar sobre plataformes ubicades en cotes per sota d'altres plataformes en les quals s'estigui treballant, en prevenció d'accidents per caiguda d'objectes.
- Es prohibeix treballar sobre les bastides tubulars sota règim de vents forts en prevenció de caigudes.
- Es protegirà del risc de caigudes des d'alçada dels treballadors sobre les bastides tubulars, estenent xarxes tenses verticals de seguretat que protegiran les cotes de treball.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Calçat antilliscant
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat

<u>Bastides metàl·liques sobre rodes</u>

Riscos detectables més comuns

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al buit
- Els derivats dels desplaçaments incontrolats de la bastida
- Aixafaments i atrapaments durant el muntatge
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació mitjançant brides de subjecció contra bolcades.
- Les plataformes de treball sobre les bastides rodants tindran una ample mínim de 60cm.; s'exigeix per a aquesta obra que es formi amb taulons de 9cm. d'espessor.
- Les plataformes de treball sobre les bastides sobre rodes, acompliran sempre amb la següent expressió:

  h/l major o igual a 3.
  On:
  h= Alçada de la plataforma de la bastida
  l= Amplada menor de la plataforma en planta.
- En la base, a nivell de les rodes, es muntaran dues barres de seguretat en diagonal per tal de fer el conjunt indeformable i més estable.
- Cada dos bases muntades en altura, s'instal.laran de forma alternativa una barra diagonal d'estabilitat.
- Les plataformes de treball muntades sobre bastides sobre rodes, es limitaran en tot el contorn amb una barana sòlida de 90cm. d'altura, formada per passamà, barra intermèdia i entornpeu.
- Es prohibeix l'ús de bastides de cavallets muntades sobre les plataformes de treball de les bastides metàl.liques sobre rodes, per insegures.
- La bastida sobre rodes estarà arriostrada mitjançant barres als «punts forts», en prevenció de moviments indesitjats durant els treballs, que puguin fer caure als treballadors.
- Les càrregues s'aixecaran fins a la plataforma de treball mitjançant corrioles muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida, en prevenció de bolcades de la càrrega.
- Es prohibeix «fer pastes» directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies relliscoses que puguin originar caigudes dels treballadors.
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció de sobrecàrregues que puguin originar desequilibris o balanceigs.

- Es prohibeix en aquesta obra, treballar o restar a menys de 4 metres de les bastides sobre rodes. Les deixalles es baixaran a l'interior de galledes mitjançant la corriola per pujar i baixar la càrrega.
- Es prohibeix en aquesta obra treballar en exteriors sobre bastides sobre rodes, sota règim de forts vents, en prevenció d'accidents.
- Es prohibeix transportar persones o materials sobre les bastides sobre rodes durant les maniobres de canvi de posició en prevenció de caigudes de treballadors.
- Es prohibeix pujar o realitzar treballs sobre les plataformes de les bastides sobre rodes sense haver instal.lat prèviament els frens antirrodadura de les rodes.
- Es prohibeix utilitzar bastides sobre rodes, recolzades directament sobre soleres no fermes en prevenció de bolcades.
- Es tendiran cables de seguretat ancorats als «punts forts» als quals lligar el fiador del cinturó de seguretat durant els treballs a efectuar sobre plataformes en bastides metàl.liques ubicades a més de 2m. d'alçada.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat
- Guants de cuir (per al muntatge)
- Botes de seguretat (per al muntatge)
- Cinturó de seguretat (per al muntatge).

Plataforma de soldador en altura

Riscos detectables més comuns

- Caigudes a diferent nivell
- Desplomat de la plataforma
- Talls per rebabes i similars
- Els derivats dels treballs de soldadura
- Altres

Normes o mesures preventives

- Les guindoles a prefabricar i utilitzar en aquesta obra, estaran construïdes amb ferro dolç, en prevenció dels riscos per cristal·lització de l'acer en cas d'escalfament per soldadura.
- Les guindoles a utilitzar en aquesta obra, no seran de «fabricació d'obra", sinó que seran muntades en un taller de manyeria acomplint els següents requisits:
  a) Construïdes en ferro dolç, o en tub de secció quadrada i xapa de ferro dolç.
  b) El paviment serà de xapa de ferro antilliscant.
  c) Les dimensions mínimes del prisma de muntatge mesurades a l'interior, seran 500 x 500 x 1.000m.
  d) Els elements de penjar no permetran balanceigs.
  e) Els penjaments es faran per enganxament doble, de tal manera que quedi assegurada l'estabilitat de la guindola en cas de fallada d'algun d'aquests.
  f) Les soldadures d'unió dels elements que formen la guindola seran de cordó electrosoldat.
  g) Estaran proveïdes d'una barana perimetral de 100cm. d'alçada formada per passamà, barra intermèdia i entornpeu de 15cm. de xapa metàl.lica.
- Les guindoles es protegiran amb pintura anticorrosiva de colors vius per a permetre millor la seva detecció visual.
- Les guindoles s'aixecaran als talls mitjançant corrioles o cabrestants, mai directament a mà en prevenció de sobreesforços.
- L'accés a l'interior de les guindoles es farà per les ales de la perfileria metàl.lica subjecte el fiador del cinturó de seguretat de l'operari, al cable de circulació paral.lel a la biga.
- L'interior de les guindoles estarà sempre lliure d'objectes i retalls que puguin dificultar al treballador.
- Es prohibeix l'accés a les guindoles enfilant-se als pilars, per insegurs.
- L'accés directe a les guindoles es farà mitjançant l'ús d'escales de mà, proveïdes d'ungles i ganxos d'ancoratge i penjament en cap, travades, si fa el cas, a l'element vertical més proper.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Botes de seguretat
- Calçat antilliscant

Escales de mà

Riscos detectables més comuns

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al buit
- Lliscament per incorrecte recolzament
- Bolcada lateral per recolzament irregular
- Trencament per defectes ocults

- Els derivats d'usos inadequats o de muntatges perillosos (empalmada d'escales, formació de plataformes de treball, escales curtes per a l'alçada a salvar...)
- Altres

Mesures preventives en el cas d'escales de fusta:

- Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra, tindran els muntants d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.
- Els graons de fusta estaran encaixats.
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, per tal que no amaguin possibles defectes.
- Les escales de fusta es guardaran a cobert i s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra.

Mesures preventives en el cas d'escales metàl.liques:

- Els muntants seran d'una sola peça i no tindran deformacions que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl.liques estaran pintades amb pintures antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl.liques a utilitzar, no estaran suplementades amb unions soldades.
- L'empalmada d'escales metàl.liques es realitzarà mitjançant la instal.lació de dispositius industrials fabricats amb aquesta finalitat.

Mesures preventives en el cas d'escales de tisora:

- Les escales de tisora a utilitzar en aquest obra, estaran dotades en la seva articulació superior, de topants de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada, de cadeneta de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals, obrint els dos muntants per tal de no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora en posició d'ús estaran muntades amb els muntants en posició de màxima obertura per a no minvar la seva seguretat.
- Les escales mai s'utilitzaran a manera de cavallets per a sustentar plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran si la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball, obliga a posar els peus en els tres darrers graons.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.

Mesures preventives per a escales de ma en general:

- Es prohibeix la utilització d'escales de ma per a salvar altures superiors a 5m.
- Les escales de mà a utilitzar, estaran dotades en els seu extrem inferior de sabates antilliscants de Seguretat.
- Les escales de mà a utilitzar estaran lligades amb força, en el seu extrem superior, a l'objecte o estructura que donin accés.
- Les escales de ma a utilitzar, sobrepassaran en 0,90m. l'altura a salvar; aquesta cota es mesurarà en vertical des del pla de desembarcament, a l'extrem superior del muntant.
- Les escales de ma a utilitzar, s'instal.laran de tal forma que el seu recolzament inferior estigui separat de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del muntant entre recolzaments.
- L'ascens i descens a través d'escales de mà a utilitzar en aquesta obra, quan es salvin alçades superiors als 3m., es realitzarà dotat amb cinturó de seguretat lligat a un cable de seguretat paral.lel per el qual circularà lliurement un mecanisme paracaigudes.
- Es prohibeix en aquesta obra transportar pesos a mà iguals o superiors a 25 kg. sobre escales de mà.
- Es prohibeix de recolzar la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs u objectes poc ferms que puguin minvar la seva estabilitat.
- L'accés d'operaris a través d'escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització al mateix temps d'una sola escala per dos o més treballadors.
- La pujada o baixada a través d'escales de mà en aquesta obra, es farà frontalment; es a dir, mirant directament els graons que s'estiguin utilitzant.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Botes de goma o de P.V.C.
- Calçat antilliscant
- Cinturó de seguretat classe A o C

<u>Puntals</u>

Riscos detectables més freqüents

- Caiguda des d'altura de les persones durant la instal.lació dels puntals.
- Caiguda des d'altura dels puntals per incorrecta instal.lació.
- Caiguda des d'altura dels puntals durant les maniobres de transport elevat.
- Cops en diverses parts del cos durant la manipulació
- Atrapament de dits.
- Caiguda d'elements que conformen els puntals sobre els peus.
- Bolcada de la càrrega durant les operacions de càrrega i descàrrega.
- Trencament del puntal per fatiga del material.
- Trencament del puntal per manca de falques o clavada.

- Desplomat d'encofrats per causa de la disposició dels puntals.

Normes o mesures preventives

- Els puntals s'arreplegaran endreçadament per capes horitzontals d'un únic puntal en alçada i fons, el que es desitgi, amb la única excepció que cada capa es disposi perpendicularment a la immediata inferior.
- L'estabilitat de les torretes de replega de puntals, s'assegurarà mitjançant la clavada de «peus drets» de limitació lateral.
- Es prohibeix expressament que després de desencofrat, s'amunteguin irregularment els puntals.
- Els puntals s'aixecaran en paquets uniformes sobre carretons fleixats pels dos extrems.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, la càrrega a l'espatlla de més de dos puntals per un sol home en prevenció de sobreesforços.
- Els puntals de tipus telescòpic es transportaran a braç o espatlla amb els passadors i mordasses instal.lats en posició d'immobilitat.
- Les fileres de puntals es disposaran sobre jaços de fusta anivellats i aplomats en la direcció exacta en que hagin de treballar.
- Els taulons de recolzament dels puntals que hagin de treballar inclinats amb respecte a la vertical seran els que es falcaran. Els puntals, sempre es recolzaran de forma perpendicular a la cara del tauló.
- Els puntals es clavaran al jaç i al sotapont, per aconseguir una major estabilitat.
- El repartiment de càrregues sobre les superfícies apuntalades es realitzarà sempre uniformement repartit. Es prohibeix expressament en aquesta obra les sobrecàrregues puntuals.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, la correcció de la disposició dels puntals en càrrega deformada per qualsevol causa. En prevenció d'accidents, es disposarà adjacent amb la filera deformada i sense actuar sobre aquesta, una segona filera de forma correcta, capaç d'absorbir part dels esforços causants de la deformació, avisant d'immediat a la Direcció Facultativa, sempre que el risc d'enfonsament no sigui immediat; en el cas que si ho fos, s'abandonarà el tall i s'evacuarà tota l'obra.
- Els puntals es travaran horitzontalment utilitzant les brides.
- Els puntals tindran la longitud adequada per a la missió a realitzar.
- Els puntals estaran en perfectes condicions de manteniment.
- Els cargols sense fi estaran engreixats, en prevenció d'esforços innecessaris.
- Els puntals tindran en els seus extrems plaques per a recolzament i subjecció.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Roba de treball
- Guants de cuir
- Cinturó de seguretat
- Botes de seguretat

A les fases d'execució de l'obra.

<u>Excavacions a cel obert</u>

Riscos detectables més comuns.

- Esllavissada de terres o roques.
- Despreniment de terres o roques, pel maneig de la maquinària.
- Despreniment de terres o roques, per sobrecàrrega de les vores de l'excavació.
- Allau de terres per alteracions de l'estabilitat rocosa d'una vessant.
- Despreniment de terres o roques, per no utilitzar el talús adequat.
- Despreniment de terres o roques, per variació de la humitat del terreny
- Despreniment de terres o roques per filtracions aquoses.
- Despreniment de terres i roques per vibracions properes (pas proper de vehicles o línies fèrries, ús de martells trencadors...).
- Despreniment de terres o roques, per alteracions del terreny, degudes a variacions fortes de temperatura.
- Despreniment de terres o roques, per suportar càrregues properes a la vora de la excavació (torres elèctriques, pal de telègraf, arbres amb arrels al descobert,...).
- Despreniment de terres o roques, per fallada d'apuntalaments.
- Despreniment de terres o roques, en excavacions sota nivell freàtic.
- Atropellaments, col.lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres.
- Caigudes de personal o de coses a diferent nivell (des de la vora de la excavació).
- Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses (Baixes temperatures, forts vents, pluges,...).
- Problemes de circulació interna (enfangat) deguts al mal estat de les pistes d'accés o circulació.
- Problemes de circulació deguts a fases inicials de preparació del traçat (eixos, carreteres, camins,...).
- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Interferències amb conduccions soterrades.
- Els riscos a tercers, derivats de la intromissió descontrolada dels mateixos a l'obra, durant les hores dedicades a producció o a descans.

- Altres.

Normes o mesures preventives

- Abans de l'inici dels treballs s'inspeccionarà el tall a la fi de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- El front d'excavació realitzat mecànicament, no sobrepassarà en més d'un metre, l'alçada màxima d'atac del braç de la màquina.
- Es prohibirà la replega de terres o de materials a menys de dos metres de la vora de la excavació per tal d'evitar sobrecàrregues i possibles bolcades del terreny.
- S'eliminaran aquells elements del fronts d'excavació que per la seva situació ofereixin risc de despreniment.
- El front i paraments verticals d'una excavació ha de ser inspeccionat sempre a l'inici (o deixar) els treballs, per l'Encarregat que assenyalarà els punts que hauran de tocar-se abans de l'inici (o abandonament) de les feines.
- El sanejament (de terres o roques) mitjançant palanca (o pèrtiga) s'executarà subjecte mitjançant cinturó de seguretat amarrat a una «punt fort» (construït expressament, o del medi natural: arbre, gran roca, ...)
- Es senyalitzarà mitjançant una línia (en guix, cal, ...) la distància de seguretat mínima d'aproximació a la vora de l'excavació. (mínim 2m., com a norma general).
- Els coronaments de talussos permanents, als quals hagin d'accedir les persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 cm. d'alçada, llistó intermedi i entornpeu, situada a dos metres com a mínim de la vora de coronament del talús (com a norma general).
- L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2m. de la vora de coronament d'un talús sense protegir, es realitzarà subjecte amb cinturó de seguretat.
- Es detindrà el treball a peu de talús, si no reuneix les degudes condicions d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.
- S'inspeccionarà per l'Encarregat, les entibacions abans de l'inici de qualsevol treball en el coronament o en la base.
- Es paralitzaran els treballs a peu d'entibacions, quan la garantia d'estabilitat no sigui ferma o ofereixi dubtes. En aquest cas, abans de realitzar qualsevol altre treball, haurà de reforçar-se, apuntalar-se, etcètera, l'entibació.
- S'han de prohibir els treballs en la proximitat de pals elèctrics, de telègraf, ... quan l'estabilitat no quedi garantida abans de l'inici de les feines.
- Han d'eliminar-se els arbres, arbusts i matolls, les arrels del quals hagin quedat al descobert minvant l'estabilitat pròpia i del tall efectuat al terreny.
- s'han d'utilitzar testimonis que indiquin qualsevol moviment del terreny que suposi risc de despreniments.
- Xarxes tenses (o malla electrosoldada, segons càlcul), situades sobre talussos, rebudes amb fermesa, actuaran com a avisadors, al cridar l'atenció per embolsaments.
- S'hauran d'estrebar tots els talussos que acompleixin qualsevol de les següents condicions:
  Pendent: 1/1 en terrenys movedissos o que es puguin ensorrar.
  Pendent: 1/2 en terrenys tous però resistents.
  Pendent: 1/3 en terrenys molt compactes.
- Es prohibeix estar o treballar a peu d'un front d'excavació recentment obert, abans de procedir al seu sanejament.
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions, seran dirigides per l'Encarregat de l'obra.
- La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de la excavació no superior als 3m. per a vehicles lleugers i de 4m. per a vehicles pesats.
- Es conservaran els camions de circulació interna cobrint clots, eliminant brandons i compactant.
- Es recomana d'evitar en tant sigui possible els fangars, en prevenció d'accidents.
- S'esmotxarà la vora superior del tall vertical en bisel, amb pendent, (1/1, 1/2, 1/3, segons el tipus de terreny), establint-se la distància mínima de seguretat d'aproximació a la vora, a partir del tall superior en bisel.
- Es construiran dos accessos a l'excavació separats entre ells, un per a la circulació de persones i l'altre per a la maquinària i camions.
- Es construirà una barrera (Vallat, barana, vorera,...) d'accés de seguretat a la excavació per a l'ús peatonal (en el cas de no poder-se construir accessos separats per a màquines i persones).
- S'ha d'acotar l'entorn i prohibir treballar (o estar) dins el radi d'acció del braç d'una màquina per a moviment de terres.
- Es prohibeix estar o treballar a peu d'un front d'excavació recentment obert, abans d'haver procedit al seu sanejament o estrebat.

Peces de protecció personal recomanables.

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra estaran homologades.

- Roba de treball.
- Casc de polietilè (la utilitzaran, a més a més de personal a peu, els maquinistes i camioners, que desitgin o hagin d'abandonar les corresponents cabines de conducció.)
- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat impermeables.
- Vestits impermeables en ambients plujosos.
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Màscares.
- Cinturons antivibratoris (en especial per als conductors de maquinària per a moviment de terres):
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C..

Buidats

Riscos detectables més comuns.

- Repercusions en les estructures d'edificacions limítrofs.
- Desplomat d'elements d'estructures adjacents afectades.
- Desplomat de terres.
- Desplomat de roques.
- Esllavissada del coronament dels talussos.
- Esllavissada de terres (o roques) per filtracions.
- Desplomat de terres (o roques) per sobrecàrrega de les vores de coronament dels talussos.
- Despreniment de terres (o roques) per filtracions.
- Desplomat de terres (o roques) per sobrecàrrega de les vores de coronament dels talussos.
- Despreniment de terres (o roques) per vibracions properes (carrers transitats, vies fèrries, ...).
- Despreniment de terres per alteració del tall per exposició a la intempèrie durant molt temps.
- Despreniment de terres per suports propers a la vora de la excavació (arbres, pals de conduccions, ...).
- Despreniment de terres (o roques) per aflorament del nivell freàtic.
- Atropellament, col.lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres, (pales i camions).
- Caiguda de persones, vehicles, maquinària o objectes des de la vora de coronament de la excavació.
- Interferències amb conduccions soterrades.
- Interferència amb conduccions d'energia elèctrica.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Altres.

Normes o mesures preventives.

- Abans de començar els treballs, després de qualsevol parada l'encarregat, inspeccionarà l'estat de les mitgeres, fonaments, etcètera dels edificis adjacents, a la fi de preveure possibles moviments indesitjables. Qualsevol anomalia es comunicarà immediatament a la Direcció de l'obra, després de procedir a desallotjar els indrets exposats a risc.
- Abans de l'inici dels treballs, després de qualsevol parada, l'Encarregat, inspeccionarà l'estat dels apuntalaments o recalços fets a les construccions colindants, a la fi de preveure possibles falles indesitjables. Qualsevol anomalia la comunicarà immediatament a la Direcció de l'obra, després de procedir a desallotjar els indrets exposats a risc.
- En cas de presència d'aigua a l'obra (alt nivell freàtic, fortes pluges, inundacions per trencament de conduccions, etcètera), es procedirà immediatament al seu desguàs, en prevenció d'alteracions del terreny que repercuteixin en l'estabilitat dels talussos (o de fonamentacions properes.).
- Durant l'excavació, abans de prosseguir el front d'avançada es trauran els elements inestables.
- El front d'avançada i talussos naturals del buidat, es revisaran per l'Encarregat, abans de continuar les feines interrompudes per qualsevol causa, a la fi de detectar les alteracions del terreny que denotin risc de despreniment.
- S'assenyalarà mitjançant una línia (amb guix, cal,...) la distància de seguretat mínima d'aproximació, 2m., a la vora del buidat.
- El coronament de talussos de buidat als quals hagin d'accedir persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 cm. d'alçada, formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu, situada a dos metre com a mínim de la vora de coronament del talús.
- L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2m. de la vora de coronament del talús del buidat sense protecció, es farà subjecte amb un cinturó de seguretat amarrat a un «punt fort» (construït expressament, o del medi natural).
- Es prohibeix realitzar qualsevol treball a peu de talussos inestables.
- S'inspeccionarà abans de seguir els treballs interromputs per qualsevol causa el bon comportament de les estrebades, comunicant qualsevol anomalia a la Direcció de l'Obra després de paralitzar els treballs subjectes al risc detectat.
- S'exmotxarà la vora superior del tall vertical en bisel amb pendent (1/1, 1/2, 1/3 segons sigui el tipus de terreny), establint-se la distància mínima de seguretat d'aproximació a la vora, a partir del tall superior del bisel. En aquest cas s'establirà a 2m. més la longitud de la projecció en planta del tall inclinat.
- S'instal.larà una barrera de seguretat (Vallat, barana, vorera,...) de protecció de l'accés peatonal al fons del buidat, de separació de la superfície dedicada al trànsit de maquinària i vehicles.
- Es prohibeix estar (o treballar) a peu d'un front d'excavació recentment obert, abans d'haver fet el seu sanejament o estrebat.
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions, seran dirigides per l'encarregat.
- Es prohibeix la circulació interna de vehicles a una distància mínima d'aproximació de la vora de coronament del buidat de 3m. per a vehicles lleugers i de 4m. per als pesats.)

Peces de protecció personal recomanables.

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S. les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Roba de treball.
- Casc de polietilè (l'utilitzaran, a més a més del personal a peu, els maquinistes i camioners, que desitgin o hagin d'abandonar les corresponents cabines de conducció).
- Botes de seguretat.
- Botes de goma (o P.V.C.) de seguretat.
- Vestits impermeables per a ambients plujosos.

- Màscares antipols senzilles.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.

Excavació de rases

Riscos detectables més comuns.

- Despreniment de terres.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a l'interior d'una rasa.
- Atrapament de persones amb maquinària.
- Els derivats per interferències amb conduccions soterrades.
- Inundacions.
- Cops per objectes.
- Caigudes d'objectes.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal que hagi de treballar en aquesta obra a, l'interior de les rases coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès.
- L'accés i sortida d'una rasa es farà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà 1m., de la vora de la rasa.
- Resten prohibits les replegues (terres, materials, etcètera) a una distància inferior a 2m., de la vora de la rasa.
- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior als 2m. es protegiran les vores de coronament amb una barana reglamentària (passamà, llistó intermedi i entornpeu) situada a una distància mínima de 2m. de la vora.
- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5m., s'estrebarà.
- Quan la profunditat de la rasa sigui inferior a 2m. s'instal.larà una senyalització de perill de qualsevol dels següents tipus:
  a) Línia de guix o cal situada a 2m. de la vora de la rasa i paral.lela a la mateixa.
  b) Línia de senyalització paral.lela a la rasa formada per banderoles sobre peus drets.
  c) Tancament eficaç de l'accés al coronament de les vores de les rases en tota una determinada zona.
  d) La combinació de les anteriors.
- Si els treballs requereixen il.luminació, aquesta es produirà mitjançant torretes aïllades amb connexió a terra, en les quals s'instal.laran projectors de intempèrie, alimentats mitjançant el quadre elèctric general d'obra.
- Si els treballs requereixen il.luminació portàtil, l'alimentació de les llums es farà a 24 V. Els portàtils estaran proveïts de reixa protectora i de carcassa-mànec aïllats electrònicament.
- Es tendirà sobre la superfície dels talussos, una malla filferro galvanitzat subjecte al terreny amb fermesa mitjançant rodons de ferro d'1m. de longitud clavats al terreny.
- Es tendirà sobre la superfície dels talussos una unitat de consolidació temporal de seguretat, per a protecció dels treballs a realitzar a l'interior de la rasa.
- En règim de pluges i entollat de les rases, es imprescindible la revisió minuciosa i detallada abans de començar de nou els treballs.
- S'establirà un sistema de senyals acústics, conegudes pel personal, per tal d'avisar e possibles perills.
- Es revisarà l'estat dels talls i talussos a intervals regulars en aquells casos en els quals puguin rebre empentes exògenes per proximitat de camins, carreteres o carrers transitats per vehicles, i en especial si en la proximitat hi han zones on s'utilitzin martells pneumàtics, es facin compactacions per vibració o passin maquinàries per al moviment de terres.
- Els treballs a realitzar a les vores de les rases, amb talussos no gaire estable, s'executaran subjectes amb cinturó de seguretat amarrat a «punts forts» ubicats a l'exterior de les rases.
- Es farà el desguàs immediat de les aigües que surtin (o caiguin a l'interior de les rases per tal d'evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.
- Es revisaran les estrebades després de la interrupció dels treballs abans de començar un altre cop.

Peces de protecció personal.

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recambiable.
- Ulleres antipols.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma.
- Roba de treball.
- Vestit per a ambients humits o plujosos.
- Protectors auditius.

Excavacions de terres mitjançant procediments pneumàtics

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones i d'objectes a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes al mateix nivell.
- Cops o projeccions.
- Lesions per trencament de barres o punters del barrobí.
- Els derivats de la realització de treballs en ambients polsosos.
- Lesions per trencament de les mànegues.
- Lesions per treballs continuats exposats a fortes vibracions (Trepadors).
- Despreniment de terres o roques.
- Lesions per treballs executats en ambients molt humits.
- Sobre esforços.
- Altres.

Normes o mesures preventives.

- Les zones de treball amb risc de caiguda des d'alçada, s'executaran subjectes amb el cinturó de seguretat a un punt ferm i sòlid del terreny (del medi natural o bé construït exprés).
- Abans d'iniciar els treballs, les zones de treball seran inspeccionades per l'Encarregat que serà qui donarà ordre de començar.
- Es recomana prohibir treballs al voltant d'un martell pneumàtic en funcionament a distàncies inferiors als 5m., evitant així riscos innecessaris.
- Es prohibeix situar treballadors en cotes inferiors sota un martell pneumàtic en funcionament, prevenint així accidents per despreniment.
- S'instal.larà una visera protectora en aquelles zones de treball, que hagin d'executar-se en cotes inferiors, sota un martell pneumàtic en funcionament.
- S'eliminaran els arbres ubicats a la vora de talussos que hagin de suportar vibracions de martells pneumàtics, en prevenció d'accidents per bolcada de troncs.
- Els empalmes i les mànegues de pressió dels martells pneumàtics, es revisarà a l'inici de cada període de trencament, substituint aquells, o els trams d'ells, defectuosos o deteriorats.
- Es procurarà que els forats es facin a «sotavento», en prevenció d'exposicions innecessàries a ambients pulvígens.
- En prevenció d'accidents es imprescindible controlar l'estat dels punters o barres perforadores, la bona durada o comportament dels caps dels forats, i que el capçal de les barres sigui el desitjat pel fabricant per al martell a utilitzar i la seva correcta fixació.
- El personal que utilitzi els martells haurà de conèixer el perfecte funcionament de l'eina, la correcta execució del treball i els riscos propis de l'eina.
- Es prohibeix deixar el punxó clavat al interrompre el treball.
- Es prohibeix abandonar el martell mantenint connectat el circuit de pressió.
- El personal que utilitzi martells pneumàtics en ambients pulverulents serà objecte d'atenció especial en tot allò referent a les vies respiratòries en les revisions mèdiques.
- Abans d'iniciar els treballs, es coneixerà si a la zona en la qual s'utilitza el martell pneumàtic existeixen conduccions d'aigua, gas o electricitat soterrats a la fi de preveure possibles accidents per interferència.
- En especial, en presència de conduccions elèctriques que surten en llocs no previstos, es paralitzaran les obres, notificant-se el fet a la Companyia Elèctrica subministradora, a la fi de que tallin la corrent abans de la continuació dels treballs.
- Resta prohibit utilitzar martells trencadors dins del radi d'acció de la maquinària per a moviment de terres o excavacions.

Peces de protecció personal recomanables.

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.
- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats.
- Protectors auditius.
- Ulleres antiprojeccions.
- Màscara antipols amb filtre específic recambiable.
- Guants de cuir encarregats.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma de seguretat.
- Botes i guants aïllants de l'electricitat per a treballs amb sospita de trobar cables elèctrics soterrats.
- Roba de treball.
- Davantal de cuir.
- Cinturó i polseres antivibratòries.
- Polaines de cuir.

Replè de terres

Riscos detectables més comuns

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
- Caiguda de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles.
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització en les maniobres.
- Atropellament de persones.
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.

- Accidents per conduccions en ambients pulverulents de poca visibilitat.
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre fang.
- Vibracions sobre les persones.
- Soroll ambiental.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Tot el personal que utilitzi els camions, dumper, serà especialista en el maneig d'aquests vehicles, essent en possessió de la documentació que acrediti capacitació.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, en especial en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectits les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita en forma llegible.
- Tots els vehicles de transport de material emprats especificaran clarament la «Tara» i la «Carga màxima».
- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents a l'interior.
- Cada equip de càrrega per a replè estarà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament les zones de treball, les càrregues i les caixes de camions, per tal d'evitar les polsegueres.
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per tal d'evitar interferències, tal com es dissenyin als plànols.
- S'instal.larà a la vora dels terraplens d'abocament, sòlids topants de limitació de recorregut per a l'abocament cap enrera, a les distàncies assenyalades als plànols.
- Totes les maniobres d'abocament cap enrera estaran dirigides per l'Encarregat.
- Es prohibeix la permanència de persones en un radi no inferior als 5m. a l'entorn de compactadores i piconadores en funcionament.
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de replè i compactació estaran dotats de botzina automàtica de marxa enrera.
- Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant les senyals normalitzades de «perill indefinit", «perill sortida de camions» i «STOP", tal i com indiquen els plànols.
- Els vehicles de compactació i piconat aniran proveïts de cabina de seguretat en cas de bolcada.
- Els vehicles utilitzats estan dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
- S'establiran al llarg de l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treball.
- Els conductors de qualsevol vehicle amb cabina tancada, resten obligats a utilitzar el casc de seguretat per a abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

Peces de protecció personal recomanables.

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologats.

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Botes impermeables de seguretat.
- Màscares antipols amb filtre mecànics recambiable.
- Guants de cuir.
- Cinturó antivibratori.
- Roba de treball.

<u>Treballs amb ferralla: manipulació i posada en obra:</u>

Riscos detectables més comuns

- Talls i ferides a mans i peus per maneig de rodons de ferro.
- Aplastaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Aplastaments durant les operacions de muntatge d'armadures.
- Entrebancs i torçades al caminar sobre les armadures.
- Els derivats dels eventuals trencaments de rodons d'acer durant l'estirat o doblat.
- Sobreesforços.
- Caigudes des d'alçada.
- Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.
- Altres

Normes o mesures preventives

- Es deixarà en obra un espai dedicat a la replega classificada de rodons de ferralla, pròxim al lloc de muntatge d'armadures, tal com es descriu als plànols.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre un jaç de fusta capa a capa, evitant les alçades de piles superiors a 1,50m.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua, s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant bragues.
- La ferralla muntada s'emmagatzemarà en els llocs designats a tal efecte separat del lloc de muntatge, assenyalats en els plànols.
- Les deixalles o retalls de ferro i acer, es recolliran ajuntant-les en un lloc determinat als plànols per a la seva posterior càrrega i transport a l'abocador.
- Es farà un escombrat diari de puntes, filferros i retalls de ferralla entorn al banc de treball.

- La ferralla muntada es transportarà al punt de ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant bragues que la subjectaran de dos punts distants per tal d'evitar deformacions i desplaçaments no desitjats.
- Resta prohibit el transport aeri d'armadures de pilars en posició vertical. Es transportaran suspesos de dos punts mitjançant bragues fins a arribar a un punt proper al lloc d'ubicació, dipositant-se al terra. Només es permetrà el transport vertical per a la ubicació exacta «in situ».
- Es prohibeix enfilar-se per les armadures en qualsevol cas.
- Es prohibeix el muntatge de cèrcols perimetrals sense abans estar correctament instal.lades les xarxes de protecció.
- S'evitarà en tant sigui possible caminar pel fons del encofrats de jàsseres, (o bigues).
- S'instal.laran senyals de perill en els sostres tradicionals, avisant sobre el risc de caminar sobre els revoltons.
- S'instal.laran «camins de tres taulons d'amplada» (60 cm. com a màxim) que permetin la circulació sobre sostres en fase d'armat de negatius.
- Les maniobres d'ubicació «in situ» de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos guiaran mitjançant llargs en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions de plomada.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.
- Roba de treball.
- Cinturó porta-eines.
- Cinturó de seguretat.
- Vestits per a temps plujós.

Muntatge d'estructures metàl.liques

Riscos detectables més comuns

- Bolcada de piles de replega de perfileria
- Despreniment de càrregues suspeses
- Enfonsament per cops amb les càrregues suspeses dels elements apuntalats
- Atrapaments per objectes pesats
- Cops o talls a mans o cames per objectes o eines
- Bolcada de l'estructura
- Cremades
- Radiacions per soldadura amb arc
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al buit
- Partícules als ulls
- Contacte amb corrent elèctrica
- Explosió d'ampolles de gasos liquats
- Incendis
- Intoxicació
- Altres

Normes o mesures preventives

- S'habilitaran espais determinats per a la replega de la perfileria, segons s'assenyala als plànols.
- Es compactarà aquella superfícies de solar que hagi de rebre els transports d'alt tonatge, segons s'assenyala als plànols.
- Els perfils s'apilaran endreçadament sobre jaços de fusta, establint-se capes fins a una alçada no superior a 1,50 m.
- Els perfils s'apilaran classificats en funció de les seves dimensions.
- Els perfils s'apilaran endreçadament per capes horitzontals. Cada capa a apilar es disposarà en sentit perpendicular a la immediat inferior.
- Les maniobres d'ubicació «in situ» de pilars i bigues (muntatge de l'estructura), es farà amb tres operaris. Dos d'ells guiaran el perfil mitjançant bragues subjectes als seus extrems seguint les directrius d'un tercer.
- Entre pilars, es tendiran cables de seguretat als quals lligar el mosquetó del cinturó de seguretat que serà usat durant els desplaçaments sobre les ales de les bigues.
- Un cop muntada la «primera alçada» de pilars, es tendiran sota aquesta, xarxes horitzontals de seguretat.
- Les xarxes es revisaran puntualment al concloure cada feina, per tal de verificar el seu bon estat.
- Es prohibeix aixecar una nova alçada, sense que la immediata inferior hagi conclòs els seus cordons de soldadura.
- Les operacions de soldadura en alçada, es realitzaran des de l'interior d'una guindola de soldador, proveïda d'una barana perimetral d'1m. d'alçada formada per passamà, barra intermèdia i entornpeu. El soldador a més a més lligarà el mosquetó del cinturó a un cable de seguretat o a argolles soldades a tal efecte a la perfileria.
- Els perfils s'aixecaran tallats a la mida necessària per al muntatge. S'evitarà l'oxitallada en alçada, amb la intenció de no crear riscos innecessaris.

- Es prohibeix deixar la pinça i l'elèctrode directament en el terra connectat al grup. S'exigeix l'ús de recull-pinces.
- Es prohibeix tenir mànegues o cables elèctrics de forma desendreçada. Sempre que sigui possible es penjarà de «peus drets", pilars o paraments verticals.
- Les ampolles de gas en ús a l'obra, restaran sempre a l'interior del carro porta-ampolles corresponent.
- Es prohibeix la permanència de treballadors directament sota llocs on es treballa soldant.
- Per a soldar sota llocs on s'estigui soldant es faran teuladetes o viseres.
- Es prohibeix enfilar-se directament per l'estructura.
- Es prohibeix desplaçar-se sobre les ales d'una biga sense lligar el cinturó de seguretat.
- L'ascens o descens entre nivells, es farà mitjançant una escala de ma proveïda de sabates antilliscants i ganxos de penjament i immobilitat posats de tal manera que passi 1m. per sobre del lloc on s'ha d'arribar.
- Les operacions de soldadura de jàsseres es realitzarà des de «plataformes o castellets de formigonat".
- Les operacions de soldadura de jàsseres es realitzarà des de bastides metàl.liques tubulars proveïts de plataformes de treball de 60cm. d'amplada, i de barana perimetral de 90cm. composada de passamà, barra intermèdia i entornpeu.
- El risc de caiguda al buit per façana es resoldrà mitjançant la utilització de xarxes.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Cinturó de seguretat
- Botes de seguretat amb sola aïllant
- Guants de cuir
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat
- Roba de seguretat
- Manyoples de soldador
- Polaines de soldador
- Pantalla de ma per a soldadura
- Ulleres de soldador
- Elm de soldador
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

Treballs de manipulació del formigó

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de objectes o persones al buit
- Enfonsament d'encofrats
- Trencament d'encofrats
- Trepitjades sobre objectes punxents
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit
- Les derivades de treballs sobre terres humits o mullats
- Contactes amb el formigó (dermatitis)
- Fallada de travades
- Corriment de terres
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses
- Atrapaments
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants
- Vibracions per treballs propers d'agulles vibrants sobre tractor
- Soroll ambiental
- Contactes elèctrics
- Altres

Normes o mesures preventives

Abocaments directes mitjançant canaleta:

- S'instal.laran forts topants final de recorregut dels camions formigoneres evitant així bolcades.
- Es prohibeix acostar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2m. de la vora de la excavació.
- Es prohibeix situar els treballadors darrera dels camions quan aquests vagin cap enrera.
- S'instal.laran baranes sòlides en el front de la excavació protegint el tall de guia de la canaleta.
- S'instal.laran baranes sòlides en el front de la excavació protegint el tall de guia de la canaleta.
- S'instal.larà un cable de seguretat lligat a «punts sòlids» en el qual enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat en els talls amb risc de caiguda des d'alçada.
- S'habilitaran «punts de permanència» segurs; intermedis, en aquelles situacions d'abocament a mitja vessant.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per l'Encarregat que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.

Abocament mitjançant cubilot:

- Es prohibeix carregar el cubilot per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que l'aguanta.
- L'obertura del cubilot per a l'abocament es farà exclusivament utilitzant la palanca que hi ha amb aquesta finalitat, amb les mans protegides amb guants impermeables.
- Es farà el possible per no donar cops amb el cubilot a encofrats o travades.
- Del cubilot penjaran caps de guia per a ajudar a la seva correcta posició d'abocament. Es prohibeix guiar-lo directament, en prevenció de caigudes per moviment pendular del cubilot.

Abocament de formigó mitjançant bombeig

- L'equip encarregat del maneig de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.
- La canonada de la bomba de formigonat, es recolzarà sobre cavallets travant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament, estarà vigilada a l'hora per un mínim de dos treballadors, per tal d'evitar caigudes per moviment incontrolat de la mateixa.
- Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superfície, s'establirà un camí de taulons segur sobre el que podran recolzar-se els treballadors que vigilen l'abocament de la mànega.
- El maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista, prevenint accident per «taps» i «sobre pressions» internes.
- Abans de començar la operació de bombeig de formigó, s'haurà de preparar el conducte enviant masses de morter de dosificació, evitant així «taps".
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal.lar la xarxa de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total, del circuit. Es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.
- Els treballadors, lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, separant-se del lloc abans de començar aquesta operació.
- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, complimentant el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.

Normes o mesures d'aplicació durant el formigonat dels fonaments:

- Abans de l'inici de l'abocament del formigó, l'Encarregat, vigilarà el bon estat de seguretat dels estrebats.
- Abans de l'inici del formigonat, l'Encarregat, vigilarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessades.
- Es mantindrà una bona neteja durant aquesta fase. Es trauran abans de l'abocament del formigó puntes, restes de fusta, rodons i filferros.
- S'instal.laran passeres de circulació de persones sobre les rases a formigonar, formades per a un mínim de tres taulons travats.
- S'establiran passeres mòbils, formades per a un mínim de tres taulons sobre rases a formigonar, per a facilitar el pas i els moviments necessaris del personal d'ajuda a l'abocament.
- S'establiran a una distància mínima de 2m. forts topants de final de recorregut, per als vehicles que hagin d'aproximar-se a la vora de les rases per a abocar el formigó.
- Per a vibrar el formigó des de posicions sobre la fonamentació que s'està omplint, s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per a un mínim de tres taulons que es posaran perpendicularment a l'eix de la rasa.

Mesures preventives durant el formigonat de murs:

- Abans de començar l'abocament del formigó, l'Encarregat, vigilarà el bon estat de seguretat dels estrebats de conteniment de terres dels talussos del buidat que interessen a la zona de mur que s'ha de formigonar, per a realitzar els esforços o sanejaments necessaris.
- L'accés a l'extradós del mur, es farà mitjançant escales de mà. Es prohibeix l'accés enfilant-se per l'encofrat.
- Abans de l'inici del formigonat, l'Encarregat, vigilarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessades.
- Abans de l'inici del formigonat, i com a remat dels treballs d'encofrat, s'haurà construït una plataforma de treball de coronació del mur des de la qual es pot ajudar en les feines d'abocament i vibrat.
- La plataforma de coronació de l'encofrat per a abocament i vibrat, que s'establirà a tot el llarg del mur; tindrà les següents dimensions:

  Longitud: la del mur
  Amplada: 60 cm
  Sustentació: Tornapuntes sobre l'encofrat
  Protecció: Barana de 90 cm. d'altura formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu de 15 cm.
  Accés: Mitjançant escala de ma reglamentària
  S'establiran a una distància mínima de 2m., forts topants de final de recorregut, per als vehicles que hagin d'acostar-se a la vora dels talussos de buidat, per a abocar el formigó.

- L'abocament del formigó a l'interior de l'encofrat es farà repartint-lo uniformement al llarg del mateix, per tongades regulars, evitant sobrecàrregues puntuals que puguin deformar o rebentar l'encofrat.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Casc de seguretat amb protectors auditius
- Guants de seguretat classes A o C
- Guants impermeabilitzats

- Botes de seguretat
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba de treball
- Vestits impermeables per a temps plujós
- Davantal
- Cinturó antivibratori
- Polseres antivibratòries
- Protectors auditius

Sanejament

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals
- Sobreesforços per postures obligades
- Desplom de talussos
- Els derivats de treballs realitzats en ambients humits, entollats i tancats
- Electrocució
- Intoxicació per gasos
- Explosió per gasos, o líquids
- Atac de rates
- Trencament del torn
- Dermatitis per contacte amb el ciment
- Infeccions
- Altres

Normes o mesures preventives

- El sanejament i la seva escomesa a la xarxa general es farà segons els plànols del projecte objecte d'aquest Estudi de Seguretat e Higiene.
- Els tubs per a les conduccions s'emmagatzemaran en una superfícies el més horitzontal possible sobre jaços de fusta, en un receptacle delimitat per diferents peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Sempre que existeixi perill d'enfonsament, s'estrebarà segons càlculs expressos de projecte.
- Es prohibirà la replega de materials a una distància inferior a 2 m., d'una rasa.

Mesures de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Guants de goma (o P.V.C.)
- Botes de seguretat
- Botes de goma (o P.V.C.) de seguretat
- Roba de treball
- Cinturó de seguretat
- Maniguets i polaines de cuir
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

Ram de paleta

Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al buit
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda d'objectes sobre persones
- Cops contra objectes
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals
- Dermatitis per contactes amb el ciment
- Partícules als ulls
- Talls per utilització de màquines-eina
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents
- Sobreesforços
- Electrocució
- Atrapaments pels aparells d'elevació i transport
- Els derivats de l'ús de medis auxiliars
- Altres

Normes o mesures preventives

- Els forats existents en el terra, es protegiran per a evitar caigudes.
- Els forats d'una vertical, seran destapats per al plomat corresponent, després del qual es començarà el tancament definitiu del forat, en prevenció de riscos per manca generalitzada o parcial de proteccions en el terra.

- Els grans forats, es cobriran amb una xarxa horitzontal instal.lada alternativament cada dues plantes.
- No es desmuntaran les xarxes horitzontals de protecció de grans forats fins estar acabats en tota la seva alçada els ampits de tancament dels dos forjats que cada tros de xarxa protegeix.
- Els forats restaran constantment protegits amb les proteccions instal.lades en la fase d'estructura, posant-se noves proteccions si estiguessin deteriorades.
- S'esglaonaran les rampes d'escala de forma provisional amb graons de dimensions:

  Amplada: mínima 90 cm.
  Estesa: més gran de 23 cm.
  Davanter: menor de 20 cm.
- Les rampes de les escales estaran protegides en el seu entorn per una barana sòlida de 90cm., d'alçada formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu de 15 cm.
- S'establiran cables de seguretat lligats entre els pilars en els quals enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat durant les operacions de replanteig i instal.lació de mires.
- S'instal.larà en les zones amb perill de caiguda des d'alçada, senyals de «perill de caiguda des d'alçada» i d'obligatori utilitzar el cinturó de seguretat".
- Totes les zones en les quals s'hagi de treballar estaran suficientment il.luminades. D'utilitzar-se portàtils estaran alimentades a 24 V., en prevenció de risc elèctric.
- Les zones de treball es netejaran cada dia de deixalles, per tal d'evitar acumulacions innecessàries.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura. Es prohibeix els «ponts d'un tauló".
- Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal.lació en les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit.
- El material ceràmic es pujarà a les plantes sense trencar els fleixos amb els que el subministra el fabricant, per tal d'evitar el risc de caiguda de càrrega.
- El maó o bloc no subjecte s'elevarà apilat endreçadament a l'interior de plataformes, vigilant que no puguin caure peces per desplom durant el transport.
- La ceràmica o bloc paletitzat transportada amb grua, es dirigirà mitjançant extrems lligats a la base de la plataforma d'elevació, mai directament amb les mans, en prevenció de cops, atrapament o caigudes al buit per pèndul de la càrrega.
- Les baranes de tancament perimetral de cada planta es desmuntaran únicament en el tram necessari per a introduir la càrrega de maons o blocs en un determinat lloc, posant-se de nou en el temps mort entre recepcions de càrrega.
- Es prohibeix de concentrar la càrrega de maons o blocs en un determinat lloc, posant-se de nou en el temps mort entre recepcions de càrrega.
- Es prohibeix de concentrar la càrrega de maons o blocs sobre obertures. La replega de palets, es realitzarà pròxima a cada pilar per tal d'evitar les sobrecàrregues de la estructura en els llocs de menor resistència.
- S'instal.laran cables de seguretat entorn dels pilars propers a la façana per a ancorar a ells els mosquetons dels cinturons de seguretat, durant les operacions d'ajuda a la descàrrega de càrregues entre plantes.
- Les deixalles es trauran diàriament mitjançant trompes d'evacuació muntades a tal efecte, per tal d'evitar el risc de trepitjades sobre materials.
- Les deixalles s'amuntegaran en llocs propers a un pilar determinat, es politjaran a una plataforma elevatòria evitant copar la seva capacitat i es descendiran per al seu abocament mitjançant grua.
- Es prohibeix llençar deixalles directament per obertures de façanes, forats o patis.
- Es prohibeix pujar testeres de gran superfície sota règim de vents forts.
- Es prohibeix treballar al costat de paraments fets de nou, abans de transcorregudes 48 hores, si existeix règim de vents forts sobre ells.
- Es prohibeix l'ús de cavallets en balcons, terrasses i vores de sostres si abans no s'ha posat una protecció sòlida envers possibles caigudes al buit formada per peus drets i travessers horitzontals.
- Es prohibeix saltar del sostre a les bastides penjades o a l'inrevés.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Guants de P.V.C. o de goma
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat, classes A, B, C.
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Roba de treball

Muntatge de prefabricats

Riscos detectables més comuns

- Cops a les persones pel transport en suspensió de grans peces
- Atrapaments durant maniobres d'ubicació
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Bolcada de peces prefabricades
- Desplomat de peces prefabricades
- Talls per maneig d'eines manuals
- Talls o cops per maneig de màquines-eina

- Aixafaments de mans o peus al rebre peces
- Els derivats de la realització de treballs sota règim de forts vents
- Altres

Normes o mesures preventives

- Es tendiran cables de seguretat lligats a elements estructurals sòlids, en els quals enganxar el mosquetó de seguretat dels treballadors encarregats de rebre la vora dels sostres, les peces prefabricades subministrades mitjançant grua.
- La peça prefabricada, s'aixecarà del ganxo de la grua mitjançant extrems subjectes als laterals de la peça mitjançant un equip format per tres homes. Dos d'ells guiaran la peça mitjançant els extrems, mentre un tercer guiarà la maniobra.
- Un cop presentat en el lloc d'instal.lació el prefabricat, es procedirà, sense despenjar-lo del ganxo de la grua i, sense descuidar la guia mitjançant els extrems, el muntatges definitiu, conclòs el qual, podrà despendre's del balancí.
- La recepció en els recolzaments es realitzarà mitjançant dos escamots de tres homes sota la coordinació d'un Encarregat. Actuant al mateix temps cada escamot guiarà l'extrem corresponent de la placa de formigó mitjançant cordes. El tercer home de cada escamot farà la presentació.
- El risc de caiguda des d'alçada s'evitarà realitzant els treballs de recepció i instal.lació del prefabricat des de l'interior d'una plataforma de treball envoltada de baranes de 90 cm. d'alçada, formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu de 15cm., muntats sobre bastides.
- Diàriament es realitzarà per part del Coordinador de Seguretat qualificat, una inspecció sobre el bon estat dels elements d'elevació , fent anotació expressa en un llibre de control que estarà a disposició de la Direcció Facultativa.
- Es prohibeix treballar o estar en lloc de trànsit de peces suspeses, en prevenció de risc de desplom.
- S'instal.laran senyals de «perill", «pas de càrregues suspeses» sobre peus drets sota els llocs destinats a pas.
- Es prepararan zones de l'obra compactades per tal de facilitar la circulació de camions de transport de prefabricats.
- Els prefabricats es descarregaran dels camions i s'arreplegaran en els llocs assenyalats als plànols a aquest efecte.
- Els prefabricats s'arreplegaran en posició horitzontal sobre jaços disposats per capes de tal manera que no danyin els elements d'enganxament pel seu aixecament.
- Als prefabricats en replega, abans de procedir al seu aixecament per ubicar-los a l'obra, se'ls hi lligaran les cordes de guia, per a realitzar les maniobres sense riscos.
- Les baranes de tancament dels sostres, s'aniran desmuntant únicament en la longitud necessària per a instal.lar un determinat pannell prefabricat, conservant-se el de la resta de la façana.
- Es paralitzarà la feina d'instal.lació dels prefabricats sota règim de vents superiors als 60 km/h.
- Si una peça prefabricada arribés al seu lloc girant sobre si mateixa, se la intentarà detenir, utilitzant exclusivament les cordes de govern. Es prohibeix intentar detenir-la directament amb el cos o alguna de les seves extremitats, en prevenció del risc de caigudes per oscil.lació o penduleig de la peça en moviment.
- Les plantes estaran netes de materials o eines que puguin obstaculitzar les maniobres d'instal.lació.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Guants de goma o P.V.C.
- Botes de seguretat
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Cinturó de seguretat de classe A o C
- Roba de treball
- Vestits per a temps plujós

Paviments

Riscos detectables més comuns

- Cops per maneig d'objectes o eines manuals
- Talls per maneig d'objectes amb arestes tallants o eines manuals
- Caigudes al mateix nivell
- Talls en els peus per trepitjades sobre deixalles i materials amb arestes tallants
- Cossos estranys als ulls
- Dermatitis per contacte amb el ciment
- Contactes amb energia elèctrica
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- El tall de les peces es farà en via humida per a evitar la formació de pols ambiental durant el treball.
- El tall de les peces es farà en locals oberts, per a evitar respirar aire amb gran quantitat de pols.
- Els llocs de feina es netejaran de retalls i deixalles de pasta.
- Les bastides en cavallet, tindran sempre plataformes de treball d'amplada no inferior als 60cm.

- Es prohibeix utilitzar a manera de cavallets per a formar bastides, bidons, caixes de materials, etcètera.
- Les zones de treball tindran una il.luminació mínima de 100 lux a una alçada sobre el terra a l'entorn dels 2m.
- La il.luminació mitjançant portàtils es farà amb portallums estancs amb mànec aïllant i reixat de protecció de la bombeta i alimentats a 24 V.
- Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella, en prevenció del risc elèctric.
- Les deixalles s'amuntegaran endreçadament per a la seva evacuació mitjançant trompes.
- Es prohibeix llençar deixalles directament pels forats de façana.
- Les caixes de material, s'arreplegaran en les plantes repartides al costat del lloc on s'hagin d'instal.lar, situades el més allunyades possible de les obertures, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les caixes de material, mai es disposaran de forma que utilitzin els llocs de pas, per a evitar els accidents per ensopegades.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Guants de P.V.C. o goma
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Ulleres antipols
- Màscares antipols amb filtre mecànic recambiable específic per al material a tallar
- Roba de treball

Arrebossats

Riscos detectables més comuns

- Talls per ús d'eines
- Caigudes
- Cossos estranys als ulls
- Dermatitis per contacte amb ciment
- Contactes amb energia elèctrica
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit i de recolzament per a realitzar els treballs d'arrebossat per tal d'evitar accidents per relliscada.
- Les plataformes sobre cavallets, tindran la superfície horitzontal i cuallada de taulons, evitant graons i forats que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Es prohibeix l'ús d'escales, bidons, piles de material, etcètera, per tal d'evitar accidents deguts al fet de treballar sobre superfícies insegures.
- Es penjaran d'elements ferms de l'estructura, cables en els quals lligar el fiador del cinturó de seguretat per a realitzar treballs amb risc de caiguda des d'alçada.
- Les zones de treball tindran una il.luminació mínima de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el terra entorn als 2m.
- La il.luminació mitjançant portàtils, es farà amb portallums estancs amb mànec aïllant i reixat de protecció de la bombeta. L'energia elèctrica els alimentarà a 24 V.
- Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mires, es carregaran a l'espatlla, si fa el cas, però de tal manera que, al caminar, l'extrem que va per davant, es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui el porta, per tal d'evitar cops a altres treballadors.
- El transport de mires sobre carretons, es farà lligant fort el paquet de mires al carretó, per tal d'evitar accidents per desplom de mires.
- El transport de sacs es farà preferentment sobre carretons de ma, per tal d'evitar sobreesforços.
- Els sacs d'aglomerants, s'arreplegaran endreçadament repartits al costat de les zones de treball en els que s'hagi d'utilitzar, el més separat possible de les obertures, per tal d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es deixaran de forma que no obstaculitzin els llocs de pas, per al d'evitar ensopegades.
- Es tendiran cables lligats a «punts forts» en els quals lligar el fiador del cinturó de seguretat, per a realitzar els arrebossats des de bastides penjades.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Guants de P.V.C. o goma
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Bota de goma amb puntera reforçada
- Ulleres de protecció enfront gotes de morter

- Roba de treball
- Cinturó de seguretat classes A, B o C.

Pintura i envernissat

Riscos detectables més freqüents

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al buit
- Cossos estranys als ulls
- Els derivats dels treballs realitzats en atmosferes nocives
- Contacte amb substàncies corrosives
- Els derivats del trencament de les mànegues dels compressors
- Contactes amb l'energia elèctrica
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- Les pintures, s'emmagatzemaran en els llocs destinats, mantenint-se sempre la ventilació per tir d'aire, per a evitar riscos d'incendis.
- S'instal.larà un extintor de pols químic sec al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Sobre la porta d'accés al magatzem de pintures, s'instal.larà un rètol de «perill incendi» i un altre de «prohibit fumar".
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'apilen sobre taulons de repartiment de càrregues evitant així sobrecàrregues innecessàries.
- S'evitarà la formació d'atmostferes nocives mantenint sempre ventilat el local en el qual s'estigui treballant.
- Es tendiran cables de seguretat lligats a «punts forts» als quals lligar el fiador del cinturó de seguretat en les situacions de caiguda de risc des d'alçada.
- Les bastides tindran una superfície de treball d'una amplada mínima de 60cm., per tal d'evitar els accidents per treballs realitzats sobre superfícies angostes.
- Es prohibeix la formació de bastides formades per un tauló recolzat en els graons de 2 escales de mà, sigui dels de recolzament lliure com dels de tisora, per tal d'evitar caigudes a diferent nivell.
- Es prohibeix la formació de bastides formades amb bidons, piles de materials..., per tal d'evitar la realització de treballs sobre insegures.
- La il.luminació mínima en les zones de treball serà de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de 2m.
- la il.luminació mitjançant portàtils es farà utilitzant porta llums estancs amb mànec aïllant i reixat de protecció de la bombeta, alimentats a 24 V.
- Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres de subministrament d'energia sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus tisora, amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar el risc de caigudes per inestabilitat.
- Les operacions de fregat, mitjançant fregadora elèctrica de mà, es farà sempre sota ventilació per corrent d'aire, per tal d'evitar el risc de respirar pols en suspensió.
- L'abocament de pigments en el suport es farà des de la menor altura possible, evitant així esquitxades i formació d'atmosferes pulvurulentes.
- Es prohibeix fumar o menjar a les zones on es pinti amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
- S'avisarà al personal encarregat d'utilitzar dissolvents orgànics de la necessitat d'una profunda higiene personal abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.
- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxitallada en llocs propers als talls en els quals s'utilitzin pintures inflamables, per tal d'evitar risc d'explosió.
- Es tendiran xarxes horitzontals, subjectes a «punts forts» de l'estructura en el cas del pintat d'elements en els quals hagi perill de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix fer proves de funcionament de les instal.lacions durant els treballs de pintura de senyalització.

Peces de protecció personal recomanables

En cas d'existir homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Guants de P.V.C. llargs
- Màscares amb filtre mecànic específic recambiable per a ambients pulverulents
- Màscares amb filtre químic específic recambiable per a atmosferes tòxiques per dissolvents orgànics
- Ulleres de seguretat antipartícules i gotes
- Calçat antilliscant
- Roba de treball
- Casquet protector contra pintura per al cabell

Muntatge de la instal.lacio elèctrica

Riscos detectables més freqüents

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Talls per maneig d'eines manuals
- Talls per maneig de les guies i conductors

- Punxades en les mans per maneig de guies i conductors
- Cops per eines manuals
- Sobreesforços per postures forçades
- Cremades per encenedors durant operacions d'escalfament del macarró protector
- Electrocució o cremades per la mala protecció de quadres elèctrics
- Electrocució o cremades per maniobres incorrectes de les línies
- Electrocució i cremades per ús d'eines sense aïllament
- Electrocució o cremades per ponteig dels mecanismes de protecció
- Electrocució o cremades per connexions directes sense clavilles mascle-femella
- Explosió dels grups de transformació durant l'entrada en servei
- Incendi per incorrecta instal.lació de la xarxa elèctrica
- Altres

Normes o mesures preventives

- En la fase de l'obra d'obertura i tancament de rases es tindrà especial cura de l'ordre i la neteja de l'obra, per tal d'evitar riscos de trepitjades i ensopegades.
- El muntatge d'aparells elèctrics es farà sempre per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.
- La il.luminació dels talls no serà inferior a 100 lux, mesurats a 2m. del terra.
- La il.luminació mitjançant portàtils es farà utilitzant portallums estancs amb mànec aïllant i reixat de protecció de la bombeta, alimentats a 24 V.
- Es prohibeix la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric de l'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus de tisora, amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per tal d'evitar els riscs per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibeix la formació de bastides utilitzant escales de mà a manera de cavallets, per tal d'evitar riscs per treballs sobre superfícies insegures i estretes.
- La realització del cablejat, penjament i connexió de la instal.lació elèctrica sobre escales de mà es farà un cop instal.lada una xarxa tensa de seguretat entre la planta sostre i de recolzament en la qual es fan els treballs, per a eliminar el risc de caiguda des d'altura.
- Es prohibeix la utilització d'escales de mà o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal.lat les proteccions de seguretat adeqüades.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal.ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.
- Les eines dels instal.ladors elèctrics amb aïllament deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.
- Per tal d'evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal.lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que es farà serà el que va del quadre general al de la companyia subministradora, guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal.lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal.lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de començar, per tal d'evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega la instal.lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmades dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- L'entrada en servei de les cel.les de transformació, es farà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència dels Caps d'obra i de la Direcció Facultativa.
- La realització del cablejat, penjament i connexió d'elements sobre el buit es farà un cop protegit el forat amb una xarxa horitzontal de protecció, o amb una bastida convenientment protegida.
- Abans de fer entrar en servei les cel.les de transformació es procedirà a comprovar l'existència real de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols químic sec i farmaciola, i que els operaris estiguin vestits amb les peces de protecció personal. Un cop comprovats aquests punts, es procedirà a donar ordre d'entrada en servei.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè, per a utilitzar durant els desplaçaments per l'obra en llocs amb risc de caiguda d'objectes o de cops.
- Botes aïllants de l'electricitat
- Botes de seguretat
- Guants aïllants
- Roba de treball
- Cinturó de seguretat
- Faixa elàstica de sujecció de cintura
- Banqueta de maniobra
- Catifa aïllant
- Comprovants de tensió
- Eines aïllants

<u>Instal.lacio elèctrica provisional d'obra</u>

Riscos detectables més comuns

- Contactes elèctrics directes
- Contactes elèctrics indirectes
- Els derivats de caigudes de tensió en la instal.lació per sobrecàrrega
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció

- Mal comportament de les tomes de terra
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Altres

Normes o mesures preventives

Normes de prevenció tipus per a cables

- El calibre o secció del cablejat serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que hagi de suportar en funció del càlcul realitzat per a la maquinària i il.luminació prevista.
- Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables. No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris, es farà mitjançant mànega elèctrica antihumitat.
- L'estesa dels cables i mànegues, es farà a una altura mínima de 2m. en els llocs peatonals, i de 5m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell de paviment.
- L'estesa de cables per a creuar vials d'obra, es farà soterrat. Es senyalitzarà el pas del cable mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objecte protegir mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del pas elèctric als vehicles.
- La profunditat de la ras mínima serà de 45cm., i el cable anirà a més a més protegit en l'interior d'un tub rígid.
- Les empalmades entre mànegues sempre estaran aixecades. Es prohibeix mantenir-les al terra.
- Les empalmades provisionals entre mànegues, es farà mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat.
- Les empalmades definitives es faran utilitzant caixes empalmades normalitzades estanques de seguretat.
- El traçat de les mànegues de subministrament elèctric a les plantes, serà penjat a una alçada sobre el paviment d'aproximadament 2m., per tal d'evitar accidents per agressió a les mànegues per ús ran de terra.
- El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes.
- Les mànegues "d'allargadera", pel fet d'ésser provisionals i de curta estància poden portar-se pel terra, però arrambades a paraments verticals.
- Les mànegues "d'allargadera" provisionals, s'empalmaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat o fundes aïllants termorretràctils.

Normes de prevenció per a interruptors:

- S'ajustaran expressament, als especificats en el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades proveïdes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.
- Les caixes d'interruptors tindran enganxada sobre la seva porta una senyal normalitzada de «perill", «electricitat".
- Les caixes d'interruptors estaran penjades, ja sigui de paraments verticals o de peus drets estables.

Normes de prevenció per a quadres elèctrics

- Seran metàl.lics de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat, segons norma UNE-20324.
- Malgrat ser del tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de pluja mitjançant viseres com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl.lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Tindran enganxada sobre la porta una senyal normalitzada de «perill", «Electricitat".
- Els quadres elèctrics es penjaran pendents de plafons de fusta rebuts als paraments verticals o bé, a peus drets ferms.
- Les maniobres a executar en el quadre elèctric general es faran enfilats a una banqueta de maniobra o catifa aïllant, calculats expressament per a realitzar la maniobra de seguretat.
- Els quadres elèctrics tindran tomes de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en nombre determinat segons el càlcul realitzat.
- Els quadres elèctrics d'aquesta obra, estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

Normes de prevenció per a les preses d'energia.

- Les preses de corrent dels quadres es faran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades i sempre que sigui possible amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctric a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà en la clavilla femella, mai en el mascle, per tal d'evitar contactes elèctrics directes.

Normes de prevenció per a la protecció de circuits.

- La instal.lació tindrà tots aquells interruptors automàtics que el càlcul defineix necessaris.
- Els interruptors automàtics s'instal.laran en totes les línies de toma de corrent dels quadres de distribució i d'alimentació a totes les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric.
- Els circuits generals també estaran protegits amb interruptors.
- La instal.lació d'enllumenat general, per a les instal.lacions provisionals d'obra i primers auxilis, estarà protegida per interruptors automàtics magnetotèrmics.
- Tota màquina elèctrica estarà protegida per un disjuntor diferencial .
- Els disjuntors diferencials s'instal.laran d'acord amb les següents sensibilitats:

300 mA. per a alimentació de maquinària
30 mA. per a les instal.lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil.

Normes de precaució per a les connexions a terra.

- El transformador de l'obra estarà dotat de toma de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.
- Les parts metàl.liques de tot l'equip elèctric disposaran de connexió a terra.
- El neutre de la instal.lació estarà connectat a terra.
- La connexió a terra es farà mitjançant la placa de cada quadre general.
- El fil de la connexió a terra, estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres usos.
- La connexió a terra de les màquines-eina que no estiguin dotades de doble aïllament, es farà mitjançant fil neutre en combinació amb el quadre de distribució corresponent i el quadre general de l'obra.
- Les connexions de terra calculades estaran situades en el terreny de tal forma, que el seu funcionament i eficàcia sigui el desitjat per a la instal.lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocat en el lloc de clavada de la placa, aigua de forma periòdica.
- El punt de connexió de la placa estarà protegit a l'interior d'un pericó practicable.

Normes de prevenció per a instal.lació d'enllumenat.

- L'enllumenat de l'obra, acomplirà les «Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo».
- La il.luminació dels talls serà sempre l'adequada per a realitzar els treballs amb seguretat.
- La il.luminació general dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre peus drets ferms.
- La il.luminació mitjançant portàtils acomplirà la següent norma:
- penjament de la paret, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24 V.
- L'energia elèctrica que hagi de subministrar-se a les llums portàtils per a il.luminació de talls entollats, es servirà mitjançant transformador de corrent que la deixi en 24 V.
- La il.luminació dels talls es situarà una alçada entorn als 2m., mesurats des de la superfície de recolzament dels operaris en el seu lloc de treball.
- La il.luminació dels talls, sempre que sigui possible, es farà creuada, a fi i efecte de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il.luminades evitant racons foscos.

Normes de seguretat, d'aplicació durant el manteniment i reparacions de la instal.lació elèctrica provisional d'obra.

- El personal de manteniment de la instal.lació serà electricista, en possessió de carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i en especial, en el moment en el que es detecti una fallada, moment en el qual se la declararà fóra de servei mitjançant desconnexió elèctrica i penjament del rètol corresponent en el quadre de govern.
- La maquinària elèctrica, serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans de començar una reparació es desconnectarà la màquina a la xarxa elèctrica, instal.lant en el lloc de connexió un rètol visible en el qual es llegeixi: «No connectar, homes treballant a la xarxa".
- L'ampliació o modificació de línies, quadres i similars solament la faran els electricistes.

Normes generals.

- Les connexions a terra calculades estaran situades en el terreny de tal forma que el seu funcionament i eficàcia sigui el necessari per la instal.lació.
- Les connexions a terra de quadres elèctrics generals diferents, seran independents electrònicament.
- Els quadres elèctrics de distribució, estaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics sobre peus drets, estaran a un mínim de 2m. d'alçada.
- Els quadres elèctrics no s'instal.laran en el desenvolupament de les rampes d'accés al fons de l'excavació.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, que quedi aïllat un quadre elèctric, per variació o ampliació del moviment de terres, augmentant els riscos de la persona que ha d'apropar-s'hi.
- Els quadres elèctrics d'intempèrie, per a protecció addicional, es cobriran amb viseres contra pluja o contra la neu.
- Els pals provisionals dels quals s'hagi de penjar mànegues elèctriques es posaran a menys de 2m. de la vora de les excavacions.
- El subministrament elèctric al fons de l'excavació no es podrà fer per les rampes d'accés ni de vehicles, ni de persones.
- Els quadres elèctrics, en servei, restaran tancats amb pany de seguretat de triangles, en servei.
- No es permet la utilització de fusibles rudimentaris. Cal utilitzar «peces fusibles normalitzades» adequades a cada cas.
- Es connectaran a terra les carcasses dels motors o màquines (en cas de que no tinguin doble aïllament), o aïllants per propi material constitutiu.

Peces de protecció personal recomanable

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè per a riscos elèctrics
- Roba de treball
- Botes aïllants de l'electricitat
- Guants aïllants de l'electricitat
- Plantilles anticlaus
- Cinturó de seguretat classe C
- Vestits impermeables per a ambients plujosos
- Banqueta aïllant de l'electricitat
- Catifa aïllant d'electricitat
- Comprovants de tensió
- Rètols de «No connectar, homes treballant a la xarxa»

Instal.lacions de fontaneria

Riscos detectables més comuns

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Talls a les mans per objectes o eines
- Atrapaments entre peces pesades
- Explosions
- Les inherents a l'ús de la soldadura autògena
- Trepitjades sobre objectes punxents o materials
- Cremades
- Sobreesforços
- Altres

Normes o mesures preventives

- El magatzem per a aparells sanitaris estarà dotat de porta i pestell.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com agafadors de càrrega.
- Els blocs d'aparells sanitaris flexats sobre vagons, es descarregaran flexats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per dos homes mitjançant les dues cordes de guia que penjaran d'ells, per tal d'evitar els riscos de cops i atrapaments.
- Els blocs d'aparells sanitaris, es transportaran directament al lloc d'ubicació per tal d'evitar accidents per obstacles en les vies de pas intern de l'obra.
- El taller-magatzem estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il.luminació artificial en el cas de que la natural no sigui suficient.
- El transport de trams de canonades a l'espatlla per un sol home es farà inclinant la càrrega cap enrera, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'altura d'un home, evitant així cops o ensopegades amb altres treballadors en llocs poc il.luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant així que s'aixequin estelles durant el treball.
- Es reposaran les proteccions dels forats dels sostres un cop realitzat l'aplomat, per a la instal.lació de conductes verticals, evitant així, el risc de caiguda. El treballador d'aplomat realitzarà la feina subjecte amb un cinturó.
- S'envoltaran amb baranes de 90cm. d'altura els forats dels sostres per a passar canonades que no puguin cobrir-se després de conclús l'aplomat, per tal d'evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de deixalles i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mida que es vagi avançant, apilant les deixalles per al seu abocament per les trompes, per tal d'evitar el risc de trepitjades sobre els objectes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom, s'establirà una corrent d'aire de ventilació per tal d'evitar el risc de respirar productes tòxics.
- La il.luminació dels talls de fontaneria serà d'un mínim de 100 lux mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment entorn als 2m.
- La il.luminació elèctrica mitjançant portàtils es farà mitjançant mecanismes estancs de seguretat amb mànec aïllant i reixat de protecció de la bombeta.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar bufadors i encenedors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per tal d'evitar incendis.
- Les ampolles de gasos liquats, es transportaran i permaneixeran en els carros portaampolles.
- S'evitarà soldar amb les ampolles de gasos liquats exposats al sol.
- El transport de material sanitari, es farà a l'espatlla, apartant cuidadosament els aparells trencats, així com els seus fragments per al seu transport a l'abocador.
- La ubicació «in situ» d'aparells sanitaris es farà per un mínim de tres operaris; dos controlen la peça mentre el tercer la rep, per tal d'evitar accidents per caigudes i desplomat dels aparells.

Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Davantal de cuir
- Roba de treball
- Guants de goma o P.V.C.

- Vestit per a temps plujós
- Ulleres de soldador
- Elm de soldador
- Pantalla de soldadura de mà
- Davantal de cuir
- Polseres de cuir que cobreixen els braços
- Manyoples de cuir
- Polaines de cuir

Lleida, març de 2015

L'autor/a del Projecte

Mertxe Calleja San Martín
Enginyera de camins, canals i ports

El Coordinador de Projectes i Obres

Fernando A. Cequier Girón
Enginyer de camins, canals i ports

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

CONCORDIA
LLEIDA. CIUTAT DE LES CULTURES

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS

Normes legals i reglamentàries aplicables.

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940)
Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)
* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)

Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)
* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)
* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)

Reglamento de explosivos.

Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978)
* Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980)

Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos

Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994)

Reglamento de seguridad en las máquinas.

Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)
* Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)
* Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991)
* Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)

Infracciones y sanciones en el orden social.

Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)
Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)

ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".

Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)
* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm 115, 14/05/1990)
Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".
Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)
* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)
* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996)

Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)
* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)
* Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987)
* Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)

Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento.

Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05708/1993)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)

Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abri, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre , del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm 240, 07/10/1997)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)

S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció.

Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)

Conveni col.lectiu provincial.

Prescripcions que han de complir els mitjans de seguretat.

Condicions dels mitjans de seguretat.

Tota la roba de protecció col.lectiva o personal, tindrà fixat un terme de vida útil, rebutjant-se el seu termini.
En el quadre de preus unitaris 3 usatges, vol dir 3 obres, prenent-se aquesta norma com a general. Quan no es denomini cap usatge, vol dir que la seva amortització sols és per un obra, i per tant quan s'utilitzi un element de nou usatge, i ja hagi estat utilitzat, representarà una disminució de preu o la recepció d'un de nou. L'acceptació d'una peça usada necessitarà l'aprovació expressa.
La seguretat dintre de la seguretat, representa que per la col.locació de medis de protecció col.lectius, el personal romandrà protegit individualment.

Proteccions personals.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball, OM 17/05/74, BOE 29 de març de 1974, en els casos suposats que no existeixi homologació, seran de qualitat adequades a la missió encomanada.
Quan la peça s'espatlli per qualsevol raó és substituirà de seguida.

Cascs de seguretat no metàl lics.

Classes N casc d'ús normal.
Classes E casc d'ús especial, en risc elèctric. Baixa tensió classe EB, alta tensió, es a dir, superior a 1000 volts EAT.
Condicions:

- Subjecció integral i modulable.
- Resistència a cops i xocs.
- No superar un pes de 450 Kgs.
- Fabricat de materials de combustió lenta i resistent a greixos i ambient atmosfèric.

Protectors auditius. MT 21/09/75.

Condicions:

- Es col.locaran com a mínim a partir de 50 DB, o en condicions adverses.
- El protector auditiu s'ajustarà convenientment.
- S'aconsella el casc auditiu en lloc del tap, evitant el furóncol.
- Es dimensionarà l'aïllament acústic en funció de la pressió sonora.

Viseres per soldadors.

Característiques i prescripcions:

- Garantir un cert aïllament tèrmic.
- Pocs conductors d'electricitat.
- No superar un pes de 600 grs.
- No produir dermatosi.
- Vidres de protecció contra radiacions sense defectes i òpticament neutres.
- Vidres resistents al calor, l'humitat i a l'impacte.

Guants aïllants de l'electricitat.

Condicions:

- A cada tensió correspondrà un aïllament a la corrent que circuli per evitar perforacions, expressat de manera indeleble, voltatge màxim per el qual ha estat fabricat.
- Manca de costura o dermació que minvi les seves propietats.

Calçat de seguretat contra impactes mecànics.

Característiques generals:

- Estaran adequades les proteccions al medi agressor, químic, calor, mecànic, humitat, electricitat i perforació.
- El calçat cobrirà adequadament el peu, permetin desenvolupar un moviment normal al caminar.

Banquetes aïllants de maniobres. MT-6. BOE 05/09/75.

Condicions:

- En determinats treballs en tensió quan no pugui suprimir-se aquesta, s'habilitarà una banqueta aïllant 5 vegades la tensió en circulació.

Protecció de l'aparell respiratori.

- MT-7 adaptadors facials BOE 06/09/75.
- MT-8 filtres mecànics BOE 08/09/75.
- MT-9 caretes autofiltrants BOE 09/09/75.
- MT-10 filtres químics i mixtes contra amoníac BOE 10/09/75.
- MT-12 filtres químics i mixtes contra monòxid de carbó BOE 13/07/77.
- MT-14 filtres químics i mixtes contra cloro BOE 21/05/78.
- MT-15 filtres químics i mixtes contra anhídrid sulfurós BOE 21/06/78.
- MT-20 equipaments de protecció de vies respiratòries semiatòmiques d'aire fresc, amb mànega de respiració BOE 05/01/81.
- MT filtres químics i mixtes contra àcid sulfúric BOE 03/04/81.

  Es col.locaran els filtres d'acord amb les normes del fabricant i a la compatibilitat del tòxic a aïllar dintre del filtre, i exhalació.

Guants de protecció contra agents químics.

- El tipus de protector de guant, guardarà relació de compatibilitat amb l'àcid o matèria agressora, i no presentarà minves d'estanquitat.

Cinturons de seguretat.

- MT-13 cinturó de subjecció BOE 02/09/77.
- MT-21 cinturó de suspensió BOE 16/03/81.
- MT-22 cinturó de caiguda BOE 17/03/81.

  A cada tipus de treball, subjecció, suspensió o previsió de caiguda s'assignarà el corresponent cinturó per evitar lesions, per esforços .abdominals.
  El conjunt de cinturons i amortitzadors garantirà una caiguda menor de 0,6 m.
  L'ancoratge suportarà al menys 700 Kg., i sempre amb relació a l'esforç més favorable que pugui desenvolupar-se.

Oculars contra impactes.

- MT-16 Ullera de muntura tipus universal per protecció contra impactes BOE 17/08/78.
- MT-17 Oculars de protecció contra impactes BOE 09/09/78.
- MT-18 Oculars filtrants per viseres de soldadors BOE 21/06/79.

  S'elegirà el protector ocular en funció del tipus d'element agressor.
  Seran materials d'ús oftàlmic i neutres.

Tindran la resistència química, física i mecànica, les muntures per amortir i evitar la caiguda del protector òptic.
Portaran impresa en la muntura el tipus de resistència que tinguin.

Botes impermeables a l'aigua i l'humitat.

- Es faran servir botes altes de goma.
- Al més petit símptoma de tenir un deteriorament seran reemplaçades.

Plantilles de protecció davant el risc de penetració.

- La plantilla evitarà la filtració. No cal que sigui rígida, amb un espès mínim de 3 mm. i de material resistent al punxonament.

Roba de treball.

La roba de treball complirà, amb caràcter general, els següents requisits mínims:

- Teixit lleuger i flexible, que pugui permetre una fàcil neteja i adequada condició de temperatura i humitat del lloc de treball.
- S'ajustarà be al cos.
- S'eliminarà els elements addicionals, per evitar perill d'enganxada.
- En casos especials, la roba de treball serà de teixit impermeable, incombustible o d'abric.

Proteccions col.lectives.

Tindran la resistència mecànica, física i química adequada a la funció que hagin de complir, estimat-se amb un coeficient de seguretat, al menys de 5.

Tancat de l'obra.

- És obligatori tancar l'obra de manera que impedeixi al vianant, per negligència l'entrada al recinte de l'obra. Es col.locarà una porta de dimensions adequades per el trànsit de camions o vehicles similars.
- La tanca serà de 2,10 m. d'alçada.
- En els recintes de soterrani es col.locarà una protecció quan es sobrepassi l'alçada de 1,5 m. mts., o bé presència de nens per proximitats d'escoles o condicions determinades que aconsellin protegir-lo be per manca d'il.luminació, etc...

Serveis higiènics.

- Tindran la resistència al menys les senyalades en les accions gravitatòries d'edificació i la seva estabilitat complirà al menys els mateixos coeficients de seguretat.

Rampes d'accés.

- Tindran la pendent màxima, adequada a la potència de la maquinaria amb la seva càrrega màxima, l'objecte d'evitar retrocessos. Es dimensionarà l'ample, d'acord per evitar esllavissaments de terres. De la mateixa manera s'organitzarà perquè no coincideixin en la rampa dues maquines, quan l'ample solament fos calculat per a una..

Estintolaments i encofrats.

- Tindrà la resistència davant l'hipotesi de l'acció més favorable considerant un coeficient de seguretat de 5.

Talls verticals als terrenys.

- No es sobrepassarà en un tall vertical, sense cap filtració, apuntalament o qualsevol altre sistema, la màxima alçada crítica, descrita en els plànols.
- Quan hi hagi càrrega que afecti als cantells, s'haurà de recalcular i reduir la màxima alçada crítica en el tall vertical i adequar-la a un estat d'equilibri.

Xarxa de seguretat vertical.

- Es col.locarà de manera que la primera planta estigui protegida en l'estructura. S'atendrà a la documentació gràfica de l'enlairament de màstils i xarxes de manera que sempre els treballadors en qualsevol circumstància estiguin protegits davant d'una caiguda al buit.
- S'empraran xarxes de desencofrats amb la mateixa filosofia de seguretat.
- La secció de màstils i malla de xarxa s'ajustarà a cada tipus de separació.
- S'ajustarà adequadament la xarxa, en la seva part superior al màstil i per la part inferior al forjat, de manera que quedi garantida la recollida del treballador, com a mínim l'ancoratge de metre.
- No es sobrepassarà la separació de màstils de 4 m. Els estintolaments inferiors dels màstils, garantiran les reaccions suficients per no produir el volcatge del màstil.
- Quan siguin simultànies dues fases de construcció, estructura i tancaments, és col.locaran xarxes en l'estructura i proteccions perimetrals en els tancaments.

Baranes de protecció.

- Es col.locaran com a màxim el suports de les baranes a 2,65 m. La resistència mínima es de 150 Kgs./m. i amb un coeficient de seguretat de 5. La secció en fusta serà de 12x4 cm. Es composarà de passamans a una alçada d'un metre, passamà intermig i sòcol de 15 cm. com a mínim. No es podrà emprar cordes i cintes de palet. La barana serà rígida.
- Es col.locaran en totes les obertures exteriors. En les zones de descàrrega de materials, s'utilitzaran, sistemes de descàrrega que no suposin perill de caiguda de personal.

Barana a base de xarxa.

- Aquest sistema requereix un passamà superior, a fi d'aconseguir unes rigideses superiors, en el conjunt de la barana.

Xarxa de seguretat horitzontal.

- Ha de limitar-se aquesta xarxa a una caiguda de personal, estimada com a màxim E m. car la fletxa que produeix (f+7) 0981=E en kilojulis, en la xarxa, per una caiguda de 6 m. es de l'ordre de 0,85 a 1,45 m. i una distància al cantell de caiguda entre 2,70 i 4,05 m., per la qual cosa no existeix certesa que la xarxa col.locada en vertical, la sortida màxima de la qual es de 3 m., pugui recollir al treballador en la seva caiguda: ha interposar-ne un element metàl.lic en la caiguda.

- Els seus ancoratges tindran la resistència adequada a l'acció que es desenvolupa per efecte de la caiguda.

Plataformes de descàrrega.

- Podran ésser metàl.liques o de fusta. En ambdós casos tindran baranes laterals i el personal estarà protegit per cinturons d seguretat, ancorats a punts fixes de l'obra, mai a la plataforma.
- La sobrecàrrega de la plataforma es calcularà per el pes màxim de la càrrega, més els accessoris, dividit per la superfície i el coeficient de seguretat igual o superior a 5.
- Igual condició de seguretat s'imposa als estintolaments o ancoratges de la plataforma.
- S'establiran de manera que tinguin un àrea de seguretat sota elles, amb tendència a evitar impactes damunt el personal.

Bumerang de descàrrega.

- Es la peça metàl lica, destinada a la descàrrega semiatòmica de la grua en les plantes, mitjançant una roda en la seva part superior.
- El personal que faci la seva maniobra farà servir el cinturó de seguretat.

Protecció de treballs en coberta.

- S'organitzaran els treballs en la coberta de manera que quedi garantida la protecció contra la caiguda de personal de la coberta, per sistemes de xarxes, plataformes volades, bastides o sistemes de protecció individual.

Bastides penjades.

- El sistema de col.locar contrapesos requerirà l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat o la Direcció Tècnica de l'obra.
- L'ample mínim de la plataforma serà de 0,6 m. Els colls es realitzaran perfectament en biga de ferro, IPN 160,2 taulons 22x 7 cm. o els colls Standard metàl lics.
- Abans de la seva primera utilització es realitzarà una prova de càrrega. Els cables i mecanismes d'enlairar tindrà un coeficient de seguretat al menys de 5, i estaran en condicions d'ús perfecte.
- S'ancorarà per evitar moviments horitzontals, amb elements que admetin caboteig de la bastida. Es prohibeix lligats amb cintes de palet.
- Les bastides sempre seran horitzontals, inclusiu en maniobres d'ascens o baixada.
- Existirà una barana exterior composada per una passamà, a una alçada mínima de 1m. passamans intermig i sòcol. En la paret de mur existirà una barana alçada mínima de 0,70 m. tindran resistència de 150 Kg/m. i rígides adequada. Es prohibeixen baranes de corda i cintes de palet.

  La longitud màxima serà de 8 m. en tres trams de 2,65 m.
  La màxima separació al mur serà de 0,45 m.
  Es protegirà la zona inferior, en presència del personal.
  Els contrapesos seran estables i inalterables.

Bastides metàl liques.

- Es col.locaran inexcusablement baranes a partir de 2m d'alçada.
- Així mateix s'hauran de col.locar en totes les plataformes de treball que s'imposin a diferents alçades de la bastida.
- Tindran estintolaments sòlids i d'adequada resistència a la compressió en la base inferior.
- S'ancorarà convenientment per evitar el seu volcatge.
- Quan es facin servir acoplaments en voladissos, tenint per tant un moment de gir, es calcularan els ancoratges, per neutralitzar-los.
- S'arriostraran per evitar tombs i trams no verticals. S'organitzarà de manera que es pugui accedir a les diferents alçades, sense que existeixin perill d'entrada o de sortida.
- En el muntatge i desmuntatge s'empraran cinturons de seguretat.
- Es col.locaran xarxes o tenderols quan existeixin perill d'emissió de partícules sobre el personal o calçada.
- La plataforma mínima es de 0,6 m.
- Les baranes, composades per passamà superior, entremig i sòcol, tindran resistència de 150 KG/m2.
- Es protegiran les bastides de contacte de vehicles.
- Es calcul.larà la tensió en base segons alçada i càrregues.

Tenderols.

- Tindran la resistència adequada a la projecció de partícules que tinguin que recollir.
- Tots els enganxaments en el perímetre de manera que puguin subjectar-se perimetralment i ampliar-se.

Baixant d'enderrocs.

- Es col.locaran baixants d'enderrocs, per obtenir una neteja adequada i eliminar runes i pesos innecessaris en plantes.
- S'organitzarà la seva col.locació de manera que tota l'obra pugui ésser evacuada d'enderroc, col.locant en planta tremugues de recepció i expedició. A ambdós costats dels baixants es col.locaran sistemes de protecció de caigudes de personal.

Marquesina de protecció contra caigudes d'objectes.

- Es col.locaran marquesines de protecció per poder protegir als personal i al públic de la protecció violenta de partícules i objectes.
- Tindran la resistència per m2 suficient per esmorteir l'objecte en la seva caiguda, disposant d'una visera elevada 30º per evitar que amb el rebot caigui fora la marquesina.
- Quan es faci servir passadís per fora de la tanca i passi públic es senyalitzaran i es col.locarà il.luminació nocturna.

Protecció treballs interiors, amb visera de protecció.

- Per poder evitar caigudes per finestres de guixaires, i accidents anàlegs de treballadors dels buits, obertures de façana, etc., es col.locaran viseres de protecció, de manera que constitueixi una pantalla que impedeixi la caiguda de personal.

Xarxa vertical protectora de treballs en terrasses.

- En els treballs que es desenvolupen en la terrassa, que per la seva natura es realitzin sobre cavallets, o per no habilitar-se baranes, o per causa justificada es col.locarà una xarxa que pugui protegir tot el perímetre de la terrassa, ancorada superiorment i inferiorment.

Protecció buit ascensor.

- Es col.locarà una protecció davant del buit de l'ascensor, permanent de manera que el personal no pugui precipitar-se cap el buit de l'ascensor, mitjançant baranes d'alçada 1m. barana intermitja i sòcol de resistència 150 Kg/m.

Protecció d'escales d'accés.

- Es disposaran esglaons que compliran la condició 2c+h=63/65 cm. –essent h l'estesa i ch el frontal de l'esgraó- i d'amplada tot l'ample de l'estesa de l'escala.
- Es col.locaran baranes, quan existeixi un buit entre les escales, és a dir que tinguin més d'un tram entre pisos, de forma que es protegeixi tot el perímetre per evitar caigudes al buit.
- Les baranes es subjectaran amb fusta perquè s'obtingui un coeficient de seguretat com a mínim de 5.

Escales de mà.

- Tindran una amplada mínima de 0,5 m. S'ancorarà per la seva part superior i en la base tindran sabates antilliscants.
- Quan siguin de fusta els esglaons estaran ajustats.
- No es podrà passar de l'alçada de 5m.
- L'escala de mà, sobresortirà 1m. per sobre del pis.

Extintors.

- Es revisaran quan sigui necessari, segons la periodicitat del fabricant.
- Es vetllarà el seu emplaçament de manera que quan es produeixi un incendi es pugui accedir al mateix sense perill de cremades.

Electricitat.

- Es realitzarà d'acord amb el reglament electrotècnic de baixa tensió, així com el d'alta tensió i normes reglamentàries que el desenvolupen i complementen.
- La filosofia de la prevenció elèctrica, és el conjunt de la instal.lació que garantirà una protecció contra contactes directes i indirectes, segons es descriu en l'article 628 apartat, del REBT, així com els enllaços.

Proteccions complementàries.

- Les proteccions que no es trobin reflectides en l'estudi de seguretat, i siguin necessàries, s'inclouran en partides alçades a justificar amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat o la Direcció Tècnica.

Serveis de prevenció.

Servei tècnic de seguretat i Salut.

L'empresa constructora, per la realització d'aquesta obra, disposarà d'assessorament tècnic, contractat a tal efecte.

Servei mèdic.

L'empresa constructora i d'acord amb el paràgraf I Pla de Seguretat de la memòria, disposarà de servei mèdic propi o mancomunat.

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.

En tot el referent a l'adquisició, recepció i utilització de materials, eines o maquinària que es facin servir per l'obra, el constructor s'atindrà a les practiques de la bona construcció, fent servir personal especialitzat i qualificat a cada part d'obra que així ho requereixi.
El Coordinador de Seguretat o la Direcció Tècnica podran requerir i sol.licitar documents acreditatius a l'adequada titulació.
L'Estudi de Seguretat aporta les previsions adequades per el Pla de Seguretat. No obstant, l'evolució o la propia maquinària, tecnificació del constructor, o les característiques dels subcontractes, poden obligar a que el Pla s'allunyi de les previsions de l'estudi, tant en medis tècnics com valoració econòmica. Per això l'Estudi de Seguretat romandrà obert a tot el que suposi millorar la seguretat i prevenció d'accidents, d'acord sempre amb la legislació vigent.
En medis auxiliars que pertanyen a l'obra bàsica, i no a l'Estudi de Seguretat, permetran la correcta execució de l'obra d'edificació, així com l'acoplament de la Seguretat del Projecte d'Estudi, i el Pla subsegüent, devent complir amb la seguretat que requereixi cada cas, l'estrebada de terra, (si no s'ha previst en l'Estudi de Seguretat), encofrats, xarxa de terres, etc...
Els treballs de muntatge i desmuntatge de sistemes de protecció des del seu començament fins al seu acabament, hauran de disposar del mateix grau de Seguretat que el conjunt acabat.
La col.locació de medis de protecció col.lectiva, requerirà l'utilització, en el seu cas, de sistemes de protecció individuals. Es l'anomenada *"Seguretat dintre de la Seguretat*".

Plec de condicions econòmiques.

No podran certificar-se dues partides del mateix concepte, així doncs, el sistema o medi auxiliar que s'hagi inclòs en el projecte bàsic o d'execució, no es podrà incloure en l'Estudi de Seguretat i viceversa.
Es justificarà expressament quines són les despeses generals d'obra i despeses generals d'empresa, per poder evitar duplicitats de certificacions, entre projecte d'execució i de Seguretat.
Els percentatges corresponents a mitjans auxiliars i costos indirectes corresponents a partides de seguretat que ja vagin inclossos a les partides d'obra, no podràn certificar-se en el projecte de Seguretat, pel que és obligat detallar explícitament quines són les despeses generals d'obra i posteriorment l'aplicació de preus del Pla de Seguretat suprimint aquestes partides i amb la qual cosa no es certificarà dues vegades.
La contracta es formalitzarà mitjançant document en el que s'especificarà, preu, abonament de certificacions, fiances, modificacions, millores complementàries i seguretat no descrita i quantes particularitats convinguin d'acord amb el precepte del codi mercantil i procedeixin en dret.
Les certificacions aniran aportades per la Direcció Tècnica i Facultativa de l'obra o pel Coordinador de Seguretat en el seu cas i representants de la Contracta o la Propietat, segons els casos, lliurant-se les certificacions conjuntament amb les del projecte.
Les multes per infraccions de Seguretat i Salut que poguessin imposar-se per l'Autoritat Laboral competent o multes d'altra natura, NO SÓN ABONABLES I SON A CÀRREC EXCLUSIU DE L'INFRACTOR.
L'amidament de les obres es realitzarà, amb la designació d'unitats que es consigna a cada partida del pressupost i per obra realment executada, fent la certificació a origen.
No podran certificar-se noves col.locacions, per haver-se extret un medi de Seguretat del seu lloc.
Per obra realment executada, s'entén, la part de Seguretat que s'hagi col.locat en aquesta certificació.
Mai es podrà certificar mes unitats de les descrites en L'Estudi o Pla de Seguretat, amb les excepcions descrites en el paràgraf corresponent del Plec de Condicions Jurídiques.

Plec de condicions jurídiques.

És competència exclusiva del Coordinador de Seguretat l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció del procés d'execució de l'obra, de les omissions i contradiccions aparents i de la expedició d'ordres complementaries per el desenvolupament del mateix.
Els treballs a realitzar, estaran subjectes a les disposicions del Pla de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les ordres i instruccions complementaries emeses pel Coordinador de Seguretat o per la Direcció Facultativa
Tots els materials satisfaran les condicions establertes en la documentació de L'Estudi de Seguretat o del Pla de Seguretat. Es refusaran les que no s'ajustin a les prescripcions o siguin defectuoses o no reuneixin condicions de solidesa.
Quan el Coordinador de Seguretat o la Direcció Tècnica tingués fonaments per creure en l'existència del no compliment de determinacions de l'Estudi de Seguretat, podrà donar ordre en qualsevol moment i sense càrrec, els treballs necessaris pel seu arranjament.
El contractista no podrà decidir, sense l'aprovació del Coordinador de Seguretat o de la Direcció Tècnica cap variació del Pla de Seguretat o d'una modificació que estigui aprovada.
El contractista estarà obligat a complir les condicions del Plec de Condicions, Memòria, Plànols i Pressupost, les especificacions de la contracta i les ordres complementàries del Coordinador de Seguretat o la Direcció Tècnica de l'obra.
El contractista comunicarà fefaentment i amb la deguda antelació, l'inici dels treballs d'elevat risc o aquells que hagin de quedar amagats, a l'objecte del seu examen i aprovació pel Coordinador de Seguretat o la Direcció Tècnica de l'obra.
El contractista estarà obligat a reconstruir, pagant-ho ell, i totes les vegades que sigui necessàries qualsevol treball mal executat, a judici del Coordinador de Seguretat o Direcció Tècnica de l'obra o dels actors que el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obras de construcció (BOE núm. 257, de 25 d'octubre de 1997), estableixen.
S'anotaran en el Llibre d'Incidències, l'inobservancia de les instruccions i recomanacions preventives recollides en l'Estudi de Seguretat i Pla de Seguretat.
Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, el Coordinador de Seguretat, OBLIGATÒRIAMENT, trametrà en el termini de 24 hores, cada una de les copies als destinataris previstos, es a dir, Inspecció de Treball, Direcció Facultativa i Tècnica, i als representants del Comitè de Seguretat i Salut i del Constructor o Propietari segons els casos.
Conservarà adequadament i agrupades en l'obra, còpies de les certificacions.
El Constructor, respondrà de la correcta execució de les previsions de Seguretat, de les subcontractes o similars, responent solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'inobsevancia que fossin imputables a les subcontractes o similars.

Igual imputació correspondrà al Propietari quan no hi hagi Constructor Principal.
No hi hauran certificacions de partides, en els retards o paralitzacions injustificats de l'obra.

AMIDAMENTS DETALLATS I PRESSUPOST PER PARTIDES

El pressupost d'execució material del present Estudi de Seguretat i Salut és de **SET MIL EUROS (7.000'00 €.).**

Lleida, març de 2015

L'autor/a del Projecte

Mertxe Calleja San Martín
Enginyera de camins, canals i ports

El Coordinador de Projectes i Obres

Fernando A. Cequier Girón
Enginyer de camins, canals i ports

PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL.LECTIVES
Subcapitol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
6	H145K275	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
7	H145U001	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjeccio elàstica al canell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
9	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE EN 344-2 i UNE EN 12568	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
11	H146U001	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
12	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
13	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
14	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
15	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
16	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
17	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
18	H1485800	U	Armilla amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons UNE EN 471 amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL.LECTIVES
Subcapitol 02 PROTECCIONS COL.LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilotis i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	H152U003	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugada de 20 mm de d ancorades al terreny de llargària 1,80 m, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	H15ZU001	h	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**80,000**
4	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
5	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d´equips d´extinció d´incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HBBAC015	u	Senyal indicativa d´informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	HBBAF004	u	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 02 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
Subcapitol 01 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
2	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**300,000**
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
4	HBC1KJM0	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.64 m de llargària i 1.90 m d'alçària, inclòs peus de formigó de 59 x 20 cm, col.locació i desmuntatge i transport inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
5	HBC1F501	U	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
6	H1533591	M2	Plataforma metàl.lica per a pas de vehicles i vianants per sobre de rases, <=1 m d´amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 03 INSTAL.LACIÓ ELECTRICA
Subcapitol 01 PROTECCIÓ DE LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HX11X049	u	Subministrament i col·locació de quadre elèctric secundari provisional de l´obra amb sistema de protecció integrat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l´obra amb sistema de protecció integrat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 04 INSTAL.LACIONS PROVISIONALS
Subcapitol 01 INSTAL.LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	HQU25201	u	Banc fusta per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5.5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
6	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
7	HQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d´acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d´acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
8	HQUZM000	h	Mà d´obra per a neteja i conservació de les instal.lacions		
				AMIDAMENT DIRECTE	**32,000**
9	HJA26321	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, tipus 2, col.locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 05 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS
Subcapitol 01 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de Seguretat i Salut en el treball		
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic		
				AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Capítol 06 FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT
Subcapitol 01 FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	H15ZU003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituida per 6 persones		
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	H15ZU004	h	Formació en Seguretat i Salut		
				AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/15

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	11,23000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	11,23000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	11,60000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	12,42000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	11,60000	€
A0134000	h	Ajudant de ferrallista	9,97000	€
A013H000	h	Ajudant d'electricista	9,95000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	10,66000	€
A013M000	h	Ajudant de muntador	9,97000	€
A0140000	h	Manobre	9,40000	€

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/03/15

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,54000	€
B0A31000	kg	Clau acer	0,66000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de d, amb vis	0,08000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades b 400 s de límit elàstic >= 400 n/mm2	0,30000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,24000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	141,32000	€
B0DZWC03	M2	Planxa d´acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos	2,62000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	4,12000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	4,17000	€
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	10,47000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,13000	€
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	0,73000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,67000	€
B145K275	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE EN 420	16,78000	€
B1461110	u	Parella de botes d´aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum 95+a1:97, UNE EN 344-2:96, UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96. UNE EN 347:97 i UNE EN 347:96)	4,10000	€
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	12,16000	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	15,02000	€
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE EN 344-2 i UNE EN 12568	1,57000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354	34,14000	€
B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	9,76000	€
B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	4,82000	€
B1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	6,67000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	2,81000	€
B1485800	U	Armilla amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons UNE EN 471 amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	10,91000	€
B1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	6,92000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de d 29 cm, per ésser vista fins 12 m	3,90000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d´equips d´extinció d´incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància	5,19000	€
BBBAC015	u	Senyal indicativa d´informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància	4,22000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d´advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m	8,59000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d´obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	5,19000	€
BBBAF004	u	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m	6,34000	€
BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos	2,08000	€
BBC19000	m	Cinta d´abalisament	0,09000	€
BBC1F500	U	Globus de llum vermella per a senyalització	2,00000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d´alçària, per a 4 usos	14,91000	€
BBC1KJM1	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.64 m de llargària i 1.90 m d'alçària, inclòs peus de formigó de 59 x 20 cm, col.locació i desmuntatge i transport inclòs	11,86000	€
BJA26320	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d´acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, tipus 2	138,25000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	23,25000	€
BMY31000	u	Part proporcional d´elements especials per a extintors	0,15000	€
BQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls iprotecció diferencial	140,96000	€
BQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d´acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d´acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	98,69000	€
BQU22303	u	Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, per a 3 usos	16,66000	€
BQU25500	u	Banc de fusta per a 3 persones	8,00000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d´escombraries de 100 l de capacitat	30,49000	€
BQU2P000	u	Penja-robes per a dutxa	0,55000	€
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	67,43000	€
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	18,28000	€
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	116,07000	€
BX11X001	u	Quadre elèctric secundari provisional de l´obra amb sistema de protecció integrat	209,35000	€
BX11X002	u	Elements auxiliars per a connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l´obra amb sistema de protecció integrats.	83,74000	€

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b 400 s, de límit elàstic >= 400 n/mm2	**Rend.: 1,000**				**0,43000**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	11,23000 =	0,05615		
A0134000	h	Ajudant de ferrallista	0,005	/R x	9,97000 =	0,04985		
				Subtotal:		0,10600	0,10600	
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,010	x	0,54000 =	0,00540		
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades b 400 s de límit elàstic >= 400 n/mm2	1,050	x	0,30000 =	0,31500		
				Subtotal:		0,32040	0,32040	
		COST DIRECTE						0,42640
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,42640**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	**4,12 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
					Subtotal:			4,12000	4,12000

COST DIRECTE		4,12000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,12000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	**H1421110**	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**	**4,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	4,17000	=	4,17000	
					Subtotal:			4,17000	4,17000

COST DIRECTE		4,17000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,17000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	**H1433115**	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**	**10,47 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	1,000	x	10,47000	=	10,47000	
					Subtotal:			10,47000	10,47000

COST DIRECTE		10,47000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,47000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	**H1445003**	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.: 1,000**	**1,13 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,13000	=	1,13000	
					Subtotal:			1,13000	1,13000

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1,13000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,13000**

	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**Rend.: 1,000**	**0,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	0,73000	=	0,73000	
					Subtotal:			0,73000	0,73000

COST DIRECTE		0,73000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,73000**

P-5	**H1455710**	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**	**1,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	1,67000	=	1,67000	
					Subtotal:			1,67000	1,67000

COST DIRECTE		1,67000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,67000**

P-6	**H145K275**	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE EN 420	**Rend.: 1,000**	**16,78 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145K275	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE EN 420	1,000	x	16,78000	=	16,78000	
					Subtotal:			16,78000	16,78000

COST DIRECTE		16,78000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,78000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	**H145U001**	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjeccio elàstica al canell	**Rend.: 1,000**	**0,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	0,73000	=	0,73000	
					Subtotal:			0,73000	0,73000

COST DIRECTE		0,73000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,73000**

P-8	**H1462241**	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	**Rend.: 1,000**	**12,16 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	1,000	x	12,16000	=	12,16000	
					Subtotal:			12,16000	12,16000

COST DIRECTE		12,16000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,16000**

P-9	**H1463253**	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**Rend.: 1,000**	**15,02 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	15,02000	=	15,02000	
					Subtotal:			15,02000	15,02000

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	15,02000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**15,02000**

P-10	**H146J364**	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE EN 344-2 i UNE EN 12568	**Rend.: 1,000**	**1,57 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE EN 344-2 i UNE EN 12568	1,000	x	1,57000	=	1,57000	
					Subtotal:			1,57000	1,57000

COST DIRECTE		1,57000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,57000**

P-11	**H146U001**	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	**Rend.: 1,000**	**4,10 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461110	u	Parella de botes d´aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum 95+a1:97, UNE EN 344-2:96, UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96. UNE EN 347:97 i UNE EN 347:96)	1,000	x	4,10000	=	4,10000	
					Subtotal:			4,10000	4,10000

COST DIRECTE		4,10000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,10000**

P-12	**H147D102**	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354	**Rend.: 1,000**	**34,14 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a	1,000	x	34,14000	=	34,14000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354				
				Subtotal:		34,14000	34,14000
				COST DIRECTE			34,14000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,14000**
P-13	**H1481131**	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	**Rend.: 1,000**			**9,76 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	1,000	x 9,76000 =	9,76000	
				Subtotal:		9,76000	9,76000
				COST DIRECTE			9,76000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,76000**
P-14	**H1482422**	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	**Rend.: 1,000**			**4,82 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	1,000	x 4,82000 =	4,82000	
				Subtotal:		4,82000	4,82000
				COST DIRECTE			4,82000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,82000**
P-15	**H1483443**	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	**Rend.: 1,000**			**6,67 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	1,000	x 6,67000 =	6,67000	

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		6,67000	6,67000
				COST DIRECTE			6,67000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,67000**
P-16	**H1484110**	u	Samarreta de treball, de cotó, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	**Rend.: 1,000**			**2,81 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	1,000	x 2,81000 =	2,81000	
				Subtotal:		2,81000	2,81000
				COST DIRECTE			2,81000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,81000**
P-17	**H1485800**	U	Armilla amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons UNE EN 471 amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	**Rend.: 1,000**			**10,91 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1485800	U	Armilla amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons UNE EN 471 amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	1,000	x 10,91000 =	10,91000	
				Subtotal:		10,91000	10,91000
				COST DIRECTE			10,91000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,91000**
P-18	**H1489690**	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	**Rend.: 1,000**			**6,92 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	1,000	x 6,92000 =	6,92000	
				Subtotal:		6,92000	6,92000
				COST DIRECTE			6,92000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,92000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-19	**H1512021**	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilotis i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**7,40**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 9,40000 =	2,82000		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x 11,23000 =	3,36900		
					Subtotal:	6,18900	6,18900	
Materials								
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x 141,32000 =	0,28264		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,600	x 0,24000 =	0,86400		
	B0A31000	kg	Clau acer	0,100	x 0,66000 =	0,06600		
					Subtotal:	1,21264	1,21264	
					COST DIRECTE		7,40164	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,40164**	
P-20	**H152U003**	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugada de 20 mm de d ancorades al terreny de llargària 1,80 m, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**11,53**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x 11,23000 =	3,36900		
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 9,40000 =	2,82000		
					Subtotal:	6,18900	6,18900	
Materials								
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	10,000	x 0,24000 =	2,40000		
	B0B27000	kg	Acer en barres corrugades b 400 s de límit elàstic >= 400 n/mm2	9,800	x 0,30000 =	2,94000		
					Subtotal:	5,34000	5,34000	
					COST DIRECTE		11,52900	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,52900**	
P-21	**H1533591**	M2	Plataforma metàl.lica per a pas de vehicles i vianants per sobre de rases, <=1 m d´amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**3,56**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 9,40000 =	0,94000		
					Subtotal:	0,94000	0,94000	
Materials								
	B0DZWC03	M2	Planxa d´acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos	1,000	x 2,62000 =	2,62000		
					Subtotal:	2,62000	2,62000	

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE		3,56000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,56000**	
	H1542SE1	mes	Seguretat d'obra format per una persona espezialitzada per la vigilancia de l'obra un cop acabada la jornada laboral i fins al dia següent.	**Rend.: 1,000**			**1.090,90**	**€**
P-22	**H15ZU001**	h	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions	**Rend.: 1,099**			**18,77**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 9,40000 =	8,55323		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 11,23000 =	10,21838		
					Subtotal:	18,77161	18,77161	
					COST DIRECTE		18,77161	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,77161**	
P-23	**H15ZU003**	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituida per 6 persones	**Rend.: 1,000**			**67,38**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x 11,23000 =	67,38000		
					Subtotal:	67,38000	67,38000	
					COST DIRECTE		67,38000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,38000**	
P-24	**H15ZU004**	h	Formació en Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**			**9,40**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 9,40000 =	9,40000		
					Subtotal:	9,40000	9,40000	
					COST DIRECTE		9,40000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,40000**	
P-25	**HBBAB115**	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**18,49**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 9,40000 =	9,40000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		9,40000	9,40000
Materials								
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d´obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	1,000	x 5,19000	=	5,19000	
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de d 29 cm, per ésser vista fins 12 m	1,000	x 3,90000	=	3,90000	
					Subtotal:		9,09000	9,09000
					COST DIRECTE			18,49000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,49000**
P-26	**HBBAC005**	u	Senyal indicativa de la ubicació d´equips d´extinció d´incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**14,59 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 9,40000	=	9,40000	
					Subtotal:		9,40000	9,40000
Materials								
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d´equips d´extinció d´incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància	1,000	x 5,19000	=	5,19000	
					Subtotal:		5,19000	5,19000
					COST DIRECTE			14,59000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,59000**
P-27	**HBBAC015**	u	Senyal indicativa d´informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**13,62 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 9,40000	=	9,40000	
					Subtotal:		9,40000	9,40000
Materials								
	BBBAC015	u	Senyal indicativa d´informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància	1,000	x 4,22000	=	4,22000	
					Subtotal:		4,22000	4,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			13,62000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,62000**
P-28	**HBBAF004**	u	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**24,33 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 9,40000	=	9,40000	
					Subtotal:		9,40000	9,40000
Materials								
	BBBAF004	u	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m	1,000	x 6,34000	=	6,34000	
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d´advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m	1,000	x 8,59000	=	8,59000	
					Subtotal:		14,93000	14,93000
					COST DIRECTE			24,33000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,33000**
P-29	**HBC12100**	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**				**2,22 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,015	/R x 9,40000	=	0,14100	
					Subtotal:		0,14100	0,14100
Materials								
	BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos	1,000	x 2,08000	=	2,08000	
					Subtotal:		2,08000	2,08000
					COST DIRECTE			2,22100
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,22100**
P-30	**HBC19081**	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,75 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,065	/R x 9,40000	=	0,61100	
					Subtotal:		0,61100	0,61100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b 400 s, de límit elàstic >= 400 n/mm2	0,120	x 0,42640	=	0,05117	
	BBC19000	m	Cinta d´abalisament	1,000	x 0,09000	=	0,09000	
					Subtotal:		0,14117	0,14117
						COST DIRECTE		0,75217
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,75217**
P-31	**HBC1F501**	U	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs		**Rend.: 1,000**			**2,94 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 9,40000	=	0,94000	
					Subtotal:		0,94000	0,94000
Materials								
	BBC1F500	U	Globus de llum vermella per a senyalització	1,000	x 2,00000	=	2,00000	
					Subtotal:		2,00000	2,00000
						COST DIRECTE		2,94000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,94000**
P-32	**HBC1KJ00**	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs		**Rend.: 1,000**			**6,53 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x 9,40000	=	0,56400	
					Subtotal:		0,56400	0,56400
Materials								
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d´alçària, per a 4 usos	0,400	x 14,91000	=	5,96400	
					Subtotal:		5,96400	5,96400
						COST DIRECTE		6,52800
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,52800**
P-33	**HBC1KJM0**	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.64 m de llargària i 1.90 m d'alçària, inclòs peus de formigó de 59 x 20 cm, col.locació i desmuntatge i transport inclòs		**Rend.: 1,000**			**13,02 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x 9,40000	=	0,56400	
					Subtotal:		0,56400	0,56400
Materials								

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBC1KJM1	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.64 m de llargària i 1.90 m d'alçària, inclòs peus de formigó de 59 x 20 cm, col.locació i desmuntatge i transport inclòs	1,050	x 11,86000	=	12,45300	
					Subtotal:		12,45300	12,45300
						COST DIRECTE		13,01700
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,01700**
P-34	**HJA26321**	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, tipus 2, col.locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs		**Rend.: 1,000**			**159,58 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,340	/R x 10,66000	=	3,62440	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,400	/R x 12,42000	=	17,38800	
					Subtotal:		21,01240	21,01240
Materials								
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de d, amb vis	4,000	x 0,08000	=	0,32000	
	BJA26320	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d´acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, tipus 2	1,000	x 138,25000	=	138,25000	
					Subtotal:		138,57000	138,57000
						COST DIRECTE		159,58240
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**159,58240**
P-35	**HM31161J**	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		**Rend.: 1,000**			**27,71 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 11,60000	=	2,32000	
	A013M000	h	Ajudant de muntador	0,200	/R x 9,97000	=	1,99400	
					Subtotal:		4,31400	4,31400
Materials								
	BMY31000	u	Part proporcional d´elements especials per a extintors	1,000	x 0,15000	=	0,15000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x 23,25000	=	23,25000	
					Subtotal:		23,40000	23,40000
						COST DIRECTE		27,71400
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,71400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	**HQU1531A**	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	**140,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls iprotecció diferencial	1,000	x	140,96000	=	140,96000	
			Subtotal:					140,96000	140,96000
			COST DIRECTE						140,96000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**140,96000**

P-37	**HQU1A50A**	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d´acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d´acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	**98,69 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d´acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d´acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	98,69000	=	98,69000	
			Subtotal:					98,69000	98,69000
			COST DIRECTE						98,69000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**98,69000**

P-38	**HQU22301**	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5.5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**19,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	9,40000	=	2,35000	
			Subtotal:					2,35000	2,35000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BQU22303	u	Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, per a 3 usos	1,000	x	16,66000	=	16,66000	
			Subtotal:					16,66000	16,66000
			COST DIRECTE						19,01000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,01000**

P-39	**HQU25201**	u	Banc fusta per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**8,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU25500	u	Banc de fusta per a 3 persones	1,000	x	8,00000	=	8,00000	
			Subtotal:					8,00000	8,00000
			COST DIRECTE						8,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,00000**

P-40	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**31,43 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	9,40000	=	0,94000	
			Subtotal:					0,94000	0,94000
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d´escombraries de 100 l de capacitat	1,000	x	30,49000	=	30,49000	
			Subtotal:					30,49000	30,49000
			COST DIRECTE						31,43000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,43000**

P-41	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**1,02 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	9,40000	=	0,47000	
			Subtotal:					0,47000	0,47000
Materials									
	BQU2P000	u	Penja-robes per a dutxa	1,000	x	0,55000	=	0,55000	
			Subtotal:					0,55000	0,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			1,02000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,02000**
P-42	**HQUA1100**	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de Seguretat i Salut en el treball	**Rend.: 1,000**			**67,43 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	1,000	x 67,43000 =	67,43000	
				Subtotal:		67,43000	67,43000
				COST DIRECTE			67,43000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,43000**
P-43	**HQUAM000**	u	Reconeixement mèdic	**Rend.: 1,000**			**18,28 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x 18,28000 =	18,28000	
				Subtotal:		18,28000	18,28000
				COST DIRECTE			18,28000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,28000**
P-44	**HQUAP000**	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**Rend.: 1,000**			**116,07 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x 116,07000 =	116,07000	
				Subtotal:		116,07000	116,07000
				COST DIRECTE			116,07000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**116,07000**
P-45	**HQUZM000**	h	Mà d´obra per a neteja i conservació de les instal.lacions	**Rend.: 1,000**			**9,40 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 9,40000 =	9,40000	
				Subtotal:		9,40000	9,40000
				COST DIRECTE			9,40000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,40000**

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-46	**HX11X048**	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l´obra amb sistema de protecció integrat	**Rend.: 1,000**			**115,24 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant d'electricista	2,000	/R x 9,95000 =	19,90000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 11,60000 =	11,60000	
				Subtotal:		31,50000	31,50000
Materials							
	BX11X002	u	Elements auxiliars per a connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l´obra amb sistema de protecció integrats.	1,000	x 83,74000 =	83,74000	
				Subtotal:		83,74000	83,74000
				COST DIRECTE			115,24000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,24000**
P-47	**HX11X049**	u	Subministrament i col·locació de quadre elèctric secundari provisional de l´obra amb sistema de protecció integrat	**Rend.: 1,000**			**242,50 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x 11,60000 =	23,20000	
	A013H000	h	Ajudant d'electricista	1,000	/R x 9,95000 =	9,95000	
				Subtotal:		33,15000	33,15000
Materials							
	BX11X001	u	Quadre elèctric secundari provisional de l´obra amb sistema de protecció integrat	1,000	x 209,35000 =	209,35000	
				Subtotal:		209,35000	209,35000
				COST DIRECTE			242,50000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**242,50000**

Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	4,12	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17	€
P-3	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (DEU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	10,47	€
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	1,13	€
P-5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67	€
P-6	H145K275	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE EN 420 (SETZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,78	€
P-7	H145U001	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjeccio elàstica al canell (ZERO EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	0,73	€
P-8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica (DOTZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	12,16	€
P-9	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (QUINZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	15,02	€
P-10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE EN 344-2 i UNE EN 12568 (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,57	€
P-11	H146U001	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4,10	€
P-12	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	34,14	€

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida (NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	9,76	€
P-14	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	4,82	€
P-15	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida (SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	6,67	€
P-16	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida (DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	2,81	€
P-17	H1485800	U	Armilla amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons UNE EN 471 amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida (DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	10,91	€
P-18	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida (SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	6,92	€
P-19	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilotis i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	7,40	€
P-20	H152U003	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugada de 20 mm de d ancorades al terreny de llargària 1,80 m, i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	11,53	€
P-21	H1533591	M2	Plataforma metàl.lica per a pas de vehicles i vianants per sobre de rases, <=1 m d´amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3,56	€
P-22	H15ZU001	h	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	18,77	€
P-23	H15ZU003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituida per 6 persones (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	67,38	€
P-24	H15ZU004	h	Formació en Seguretat i Salut (NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	9,40	€
P-25	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	18,49	€
P-26	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d´equips d´extinció d´incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	14,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	HBBAC015	u	Senyal indicativa d´informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	13,62 €
P-28	HBBAF004	u	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	24,33 €
P-29	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22 €
P-30	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	0,75 €
P-31	HBC1F501	U	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,94 €
P-32	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	6,53 €
P-33	HBC1KJM0	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.64 m de llargària i 1.90 m d'alçària, inclòs peus de formigó de 59 x 20 cm, col.locació i desmuntatge i transport inclòs (TRETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	13,02 €
P-34	HJA26321	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, tipus 2, col.locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	159,58 €
P-35	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	27,71 €
P-36	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT QUARANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	140,96 €
P-37	HQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d´acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d´acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	98,69 €
P-38	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5.5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	19,01 €
P-39	HQU25201	u	Banc fusta per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS)	8,00 €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	31,43 €
P-41	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1,02 €
P-42	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de Seguretat i Salut en el treball (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	67,43 €
P-43	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	18,28 €
P-44	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (CENT SETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	116,07 €
P-45	HQUZM000	h	Mà d´obra per a neteja i conservació de les instal.lacions (NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	9,40 €
P-46	HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l´obra amb sistema de protecció integrat (CENT QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	115,24 €
P-47	HX11X049	u	Subministrament i col·locació de quadre elèctric secundari provisional de l´obra amb sistema de protecció integrat (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	242,50 €

Lleida, març de 2015

Coordinador Projectes i Obres

Fernando Cequier Girón
Enginyer de Camins, Canals i Ports

L´autor/a del Projecte

Mertxe Calleja San Martín
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**4,12** €
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	4,12000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**4,17** €
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	4,17000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-3	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**10,47** €
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	10,47000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,13** €
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,13000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**1,67** €
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	1,67000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-6	H145K275	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE EN 420	**16,78** €
	B145K275	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color ver	16,78000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-7	H145U001	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjeccio elàstica al canell	**0,73** €
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p	0,73000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	**12,16** €
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant	12,16000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-9	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**15,02** €
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant	15,02000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE EN 344-2 i UNE EN 12568	**1,57** €
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	1,57000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-11	H146U001	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE	**4,10** €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	
	B1461110	u	Parella de botes d´aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	4,10000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-12	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354	**34,14** €
	B147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	34,14000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-13	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	**9,76** €
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors amb l'anagrama de l'Aj	9,76000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-14	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	**4,82** €
	B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de poliès	4,82000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-15	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	**6,67** €
	B1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35	6,67000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-16	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	**2,81** €
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	2,81000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-17	H1485800	U	Armilla amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons UNE EN 471 amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	**10,91** €
	B1485800	U	Armilla amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons UNE	10,91000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-18	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida	**6,92** €
	B1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama	6,92000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-19	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilotis i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	**7,40** €
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,28264 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,86400 €
	B0A31000	kg	Clau acer	0,06600 €
			Altres conceptes	6,18736 €
P-20	H152U003	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugada de 20 mm de d ancorades al terreny de llargària 1,80 m, i amb el desmuntatge inclòs	**11,53** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0B27000	kg	Acer en barres corrugades b 400 s de límit elàstic >= 400 n/mm2		2,94000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		2,40000	€
				Altres conceptes	6,19000	€
P-21	H1533591	M2	Plataforma metàl.lica per a pas de vehicles i vianants per sobre de rases, <=1 m d´amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs		**3,56**	**€**
	B0DZWC03	M2	Planxa d´acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos		2,62000	€
				Altres conceptes	0,94000	€
P-22	H15ZU001	h	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions		**18,77**	**€**
				Altres conceptes	18,77000	€
P-23	H15ZU003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituida per 6 persones		**67,38**	**€**
				Altres conceptes	67,38000	€
P-24	H15ZU004	h	Formació en Seguretat i Salut		**9,40**	**€**
				Altres conceptes	9,40000	€
P-25	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**18,49**	**€**
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circ		3,90000	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d´obligació, amb e		5,19000	€
				Altres conceptes	9,40000	€
P-26	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d´equips d´extinció d´incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**14,59**	**€**
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d´equips d´extinció d´incendis, normalitzada amb picto		5,19000	€
				Altres conceptes	9,40000	€
P-27	HBBAC015	u	Senyal indicativa d´informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**13,62**	**€**
	BBBAC015	u	Senyal indicativa d´informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma bl		4,22000	€
				Altres conceptes	9,40000	€
P-28	HBBAF004	u	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**24,33**	**€**
	BBBAF004	u	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tr		6,34000	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d´advertència, am		8,59000	€
				Altres conceptes	9,40000	€
P-29	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària		**2,22**	**€**
	BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos		2,08000	€
				Altres conceptes	0,14000	€
P-30	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		**0,75**	**€**
	BBC19000	m	Cinta d´abalisament		0,09000	€
				Altres conceptes	0,66000	€
P-31	HBC1F501	U	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs		**2,94**	**€**

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BBC1F500	U	Globus de llum vermella per a senyalització		2,00000	€
				Altres conceptes	0,94000	€
P-32	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs		**6,53**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d´alçària, per a 4 usos		5,96400	€
				Altres conceptes	0,56600	€
P-33	HBC1KJM0	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.64 m de llargària i 1.90 m d'alçària, inclòs peus de formigó de 59 x 20 cm, col.locació i desmuntatge i transport inclòs		**13,02**	**€**
	BBC1KJM1	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.64 m de llargària i 1.90 m d'alçària, inclòs peus de formigó		12,45300	€
				Altres conceptes	0,56700	€
P-34	HJA26321	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, tipus 2, col.locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs		**159,58**	**€**
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de d, amb vis		0,32000	€
	BJA26320	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d´acer esmaltat, de 750 a 1500		138,25000	€
				Altres conceptes	21,01000	€
P-35	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		**27,71**	**€**
	BMY31000	u	Part proporcional d´elements especials per a extintors		0,15000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat		23,25000	€
				Altres conceptes	4,31000	€
P-36	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**140,96**	**€**
	BQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poli		140,96000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-37	HQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d´acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d´acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**98,69**	**€**
	BQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d´acer lacat i aïllament de pol		98,69000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-38	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5.5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		**19,01**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, per a 3		16,66000	€
				Altres conceptes	2,35000	€
P-39	HQU25201	u	Banc fusta per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		**8,00**	**€**
	BQU25500	u	Banc de fusta per a 3 persones		8,00000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-40	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		**31,43**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d´escombraries de 100 l de capacitat		30,49000	€
				Altres conceptes	0,94000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**1,02**	**€**
	BQU2P000	u	Penja-robes per a dutxa	0,55000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-42	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de Seguretat i Salut en el treball	**67,43**	**€**
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat	67,43000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-43	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**18,28**	**€**
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	18,28000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-44	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**116,07**	**€**
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	116,07000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-45	HQUZM000	h	Mà d´obra per a neteja i conservació de les instal.lacions	**9,40**	**€**
			Altres conceptes	9,40000	€
P-46	HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l´obra amb sistema de protecció integrat	**115,24**	**€**
	BX11X002	u	Elements auxiliars per a connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de	83,74000	€
			Altres conceptes	31,50000	€
P-47	HX11X049	u	Subministrament i col·locació de quadre elèctric secundari provisional de l´obra amb sistema de protecció integrat	**242,50**	**€**
	BX11X001	u	Quadre elèctric secundari provisional de l´obra amb sistema de protecció integrat	209,35000	€
			Altres conceptes	33,15000	€

Lleida, març de 2015

Coordinador Projectes i Obres

Fernando Cequier Girón
Enginyer de Camins, Canals i Ports

L´autor/a del Projecte

Mertxe Calleja San Martín
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Estudi de Seguretat i Salut
Capítol	01	Proteccions individuals i col.lectives
Subcapitol	01	Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	4,12	6,000	24,72
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	4,17	6,000	25,02
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,13	6,000	6,78
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 3)	10,47	6,000	62,82
5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	1,67	5,000	8,35
6	H145K275	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE EN 420 (P - 6)	16,78	5,000	83,90
7	H145U001	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjeccio elàstica al canell (P - 7)	0,73	6,000	4,38
8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica (P - 8)	12,16	6,000	72,96
9	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 9)	15,02	6,000	90,12
10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE EN 344-2 i UNE EN 12568 (P - 10)	1,57	6,000	9,42
11	H146U001	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) (P - 11)	4,10	6,000	24,60
12	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354 (P - 12)	34,14	5,000	170,70
13	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida (P - 13)	9,76	6,000	58,56
14	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o tubers, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida (P - 14)	4,82	6,000	28,92
15	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida (P - 15)	6,67	6,000	40,02

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

PRESSUPOST

16	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida (P - 16)	2,81	6,000	16,86
17	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE EN 340, amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida (P - 18)	6,92	6,000	41,52
18	H1485800	U	Armilla amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons UNE EN 471 amb l'anagrama de l'Ajuntament de Lleida (P - 17)	10,91	6,000	65,46

TOTAL	**Subcapitol**	**01.01.01**	**835,11**

Obra	01	Estudi de Seguretat i Salut
Capítol	01	Proteccions individuals i col.lectives
Subcapitol	02	Proteccions col.lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilotis i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	7,40	6,000	44,40
2	H152U003	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugada de 20 mm de d ancorades al terreny de llargària 1,80 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	11,53	6,000	69,18
3	H15ZU001	h	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions (P - 22)	18,77	80,000	1.501,60
4	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	18,49	6,000	110,94
5	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d´equips d´extinció d´incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	14,59	2,000	29,18
6	HBBAC015	u	Senyal indicativa d´informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	13,62	2,000	27,24
7	HBBAF004	u	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	24,33	6,000	145,98

TOTAL	**Subcapitol**	**01.01.02**	**1.928,52**

Obra	01	Estudi de Seguretat i Salut
Capítol	02	Senyalització provisional
Subcapitol	01	Senyalització i abalisament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 29)	2,22	25,000	55,50
2	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	0,75	300,000	225,00
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	6,53	30,000	195,90
4	HBC1KJM0	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.64 m de llargària i 1.90 m d'alçària, inclòs peus de formigó de 59 x 20 cm, col.locació i desmuntatge i transport inclòs (P - 33)	13,02	30,000	390,60
5	HBC1F501	U	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	2,94	5,000	14,70

PRESSUPOST Data: 18/03/15 Pàg.: 3

6	H1533591	M2	Plataforma metàl.lica per a pas de vehicles i vianants per sobre de rases, <=1 m d´amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	3,56	30,000	106,80

TOTAL Subcapitol 01.02.01 988,50

Obra 01 Estudi de Seguretat i Salut
Capítol 03 Instal.lació electrica
Subcapitol 01 Protecció de la instal.lació elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HX11X049	u	Subministrament i col·locació de quadre elèctric secundari provisional de l´obra amb sistema de protecció integrat (P - 47)	242,50	1,000	242,50
2	HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l´obra amb sistema de protecció integrat (P - 46)	115,24	1,000	115,24

TOTAL Subcapitol 01.03.01 357,74

Obra 01 Estudi de Seguretat i Salut
Capítol 04 Instal.lacions provisionals
Subcapitol 01 instal.lacions d'higiene i benestar

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	27,71	2,000	55,42
2	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	1,02	6,000	6,12
3	HQU25201	u	Banc fusta per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	8,00	4,000	32,00
4	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	31,43	2,000	62,86
5	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5.5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	19,01	8,000	152,08
6	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 36)	140,96	6,000	845,76
7	HQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d´acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d´acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 37)	98,69	6,000	592,14
8	HQUZM000	h	Mà d´obra per a neteja i conservació de les instal.lacions (P - 45)	9,40	32,000	300,80
9	HJA26321	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, tipus 2, col.locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	159,58	1,000	159,58

TOTAL Subcapitol 01.04.01 2.206,76

Obra 01 Estudi de Seguretat i Salut
Capítol 05 Medicina preventiva i primers auxilis
Subcapitol 01 Medicina preventiva i primers auxilis

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte recuperació i millora de l´espai a l´entorn de la Cuirassa (Call Jueu) de Lleida

PRESSUPOST Data: 18/03/15 Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de Seguretat i Salut en el treball (P - 42)	67,43	2,000	134,86
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 44)	116,07	1,000	116,07
3	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 43)	18,28	6,000	109,68

TOTAL Subcapitol 01.05.01 360,61

Obra 01 Estudi de Seguretat i Salut
Capítol 06 Formació i reunions d'obligat compliment
Subcapitol 01 Formació i reunions d'obligat compliment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15ZU003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituida per 6 persones (P - 23)	67,38	2,000	134,76
2	H15ZU004	h	Formació en Seguretat i Salut (P - 24)	9,40	20,000	188,00

TOTAL Subcapitol 01.06.01 322,76

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/03/15 Pàg.: 1

NIVELL 3: Subcapitol			Import
Subcapitol	01.01.01	Proteccions individuals	835,11
Subcapitol	01.01.02	Proteccions col.lectives	1.928,52
Capítol	**01.01**	**Proteccions individuals i col.lectives**	**2.763,63**
Subcapitol	01.02.01	Senyalització i abalisament	988,50
Capítol	**01.02**	**Senyalització provisional**	**988,50**
Subcapitol	01.03.01	Protecció de la instal.lació elèctrica	357,74
Capítol	**01.03**	**Instal.lació electrica**	**357,74**
Subcapitol	01.04.01	instal.lacions d'higiene i benestar	2.206,76
Capítol	**01.04**	**Instal.lacions provisionals**	**2.206,76**
Subcapitol	01.05.01	Medicina preventiva i primers auxilis	360,61
Capítol	**01.05**	**Medicina preventiva i primers auxilis**	**360,61**
Subcapitol	01.06.01	Formació i reunions d'obligat compliment	322,76
Capítol	**01.06**	**Formació i reunions d'obligat compliment**	**322,76**
			7.000,00

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Proteccions individuals i col.lectives	2.763,63
Capítol	01.02	Senyalització provisional	988,50
Capítol	01.03	Instal.lació electrica	357,74
Capítol	01.04	Instal.lacions provisionals	2.206,76
Capítol	01.05	Medicina preventiva i primers auxilis	360,61
Capítol	01.06	Formació i reunions d'obligat compliment	322,76
Obra	**01**	**Estudi de Seguretat i Salut**	**7.000,00**
			7.000,00

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Estudi de Seguretat i Salut	7.000,00
			7.000,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	7.000,00
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 7.000,00.....	420,00
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 7.000,00.....	910,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 8.330,00

21 % IVA SOBRE 8.330,00.....	1.749,30

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 10.079,30

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

deu mil setanta-nou euros amb trenta cèntims

Lleida, març de 2015

Coordinador Projectes i Obres	L´autor/a del Projecte
Fernando Cequier Girón	Mertxe Calleja San Martín
Enginyer de Camins, Canals i Ports	Enginyer de Camins, Canals i Ports

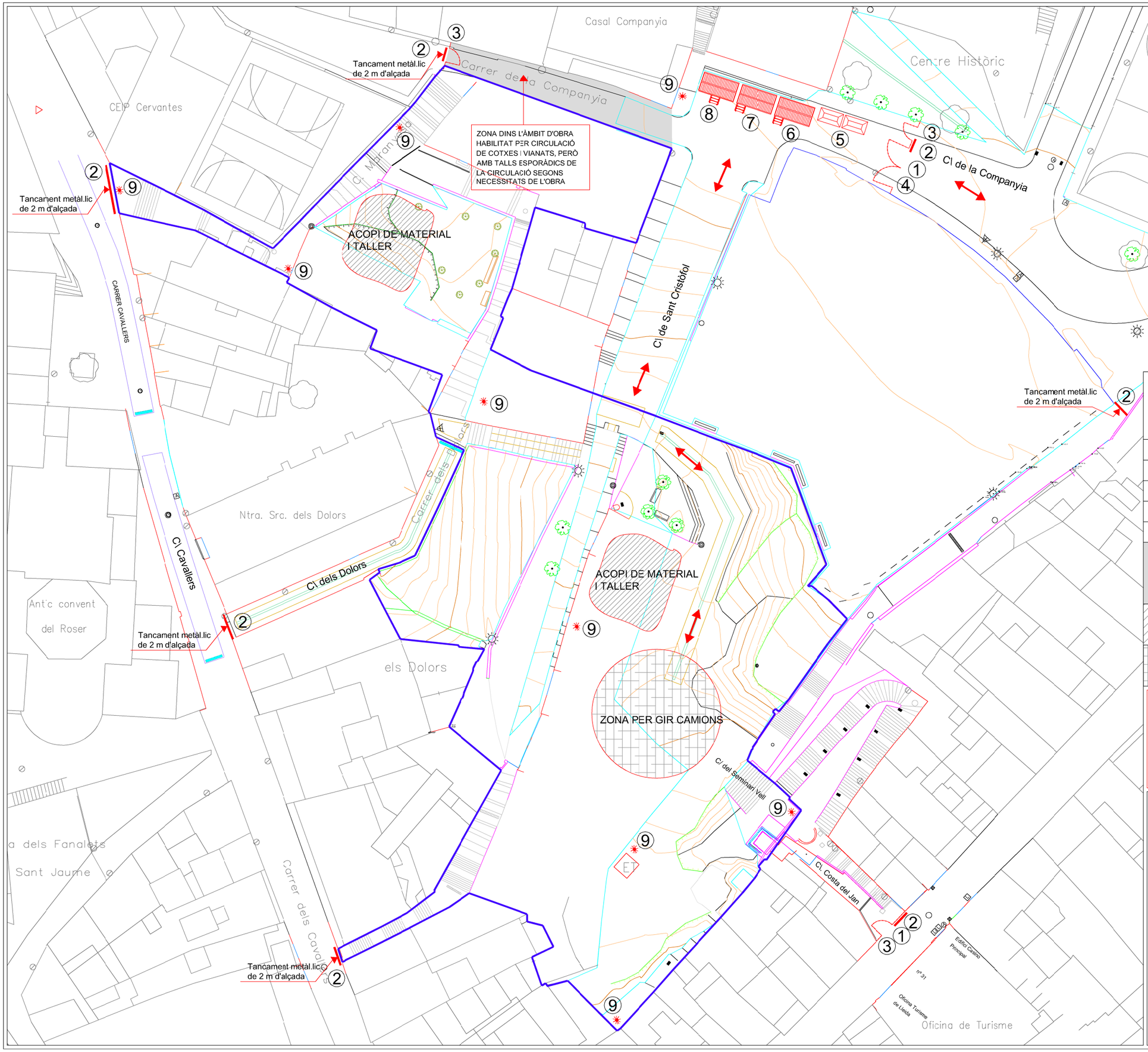
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

INDEX

Plànol 01 : EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ
Plànol 02 : IMPLANTACIÓ D'OBRA
Plànol 03 : MOVIMENT DE TERRES I FONAMENTACIÓ
Plànol 04 : RESES D'INATL.LACIONS

FITXES DE SEGURETAT I SALUT


Príncep de Viana-Clot
Quinta de Salut L'Aliança
CEIP Sant Josep de Calassanç
Auditori Enric Granados
CEIP Príncep de Viana
Est. Lleida
Mercolleida
IES Josep Lladonosa
Parlinyes
Mercat de Ronda-Fleming
Col·legi L'Anunciata
Sant Martí
Jardins de Pau Casals
Rambla Ferran-Estació
el Carme
Diputació de Lleida
Palau de Justícia
LLEIDA
el Segre
la Suda
la Seu Vella
Jardí de Pompeu Fabra
Nous Jutjats
Consell Comarcal del Segrià
Govern Civil
Sant Joan
Parc de Màrius Torres
Teatre Principal
Ajuntament
Pont Vell
Palau del Vidre
els Camps Elisis
Zona Esportiva Camps Elisis
CEIP Camps Elisis
Mercat de Cappont
Universitat de Lleida
el Seminari Vell
Palau Episcopal
Centre Històric
Sant Andreu
CEIP Cervantes
Sant Llorenç
el Roser
els Dolors
Sant Jaume
la Catedral Nova
Biblioteca pública de Lleida
Alberg Sant Anastasi
Teatre de l'Escorxador
CEIP Pràctiques I
Convent de Santa Teresa
Antic Hospital de Santa Maria
la Sang
Casa Baró
Maristes Montserrat
Jardins de
Universitat de Lleida
Col·legi Episcopal de Déu de l'Acadèmia
CEIP Joan XXIII
Santuari de Santa Teresina
Pont del Ferrocarril
Camí de Granyena
Avinguda del Segre
Avinguda del President Tarradellas
Avinguda del Doctor Fleming
Avinguda de Prat de la Riba
Avinguda de Tortosa
Rambla d'Aragó
Rambla de Ferran
Carrer de Mercaders
Carrer de Cavallers
Carrer de la Democràcia
Carrer del Carme
Carrer del Nord
Carrer de Lluís Roca
Carrer d'Anselm Clavé
Carrer de Salmerón
Carrer de Sant Martí
Carrer de Sant Carles
Carrer de Sant Antoni
Carrer de Sant Joan de Mata
Carrer de Sant Crist
Carrer del Governador Montcada
Carrer del Camp de Mart
Carrer de Jaume Nadal Meroles
Carrer de Pau Claris
Carrer de Ramón y Cajal
Carrer de Joan Bruguera
Carrer del Bisbe Messeguer
Carrer del Doctor Combelles
Carrer de la Ciutat de Fraga
Carrer de Vallcalent
Carrer del Segrià
Carrer de les Torres de Sanui
Carrer del Bisbe Ruiz-Omeñaca
Carrer de la Unió
Carrer de l'Acadèmia
Carrer del Canonge Brugulat
Carrer de Lluís Companys
Carrer de Murcia
Carrer dels Boters
Carrer de la Tallada
Carrer del Roser
Carrer de Sant Antoni
Carrer del Bisbe Ruiz-Omeñaca
Carrer del Bonaire
Carrer d'Enric Granados
Carrer d'Alfred Perenya
Carrer de Maig Marina
Carrer d'Doctor Fleming
Carrer de Sant Martí
Carrer de Vallcalent
Carrer del Segrià
Carrer de Mercaders
Carrer del Canonge Brugulat
Carrer del Governador Montcada
Carrer de Sant Crist
Carrer del Bisbe Messeguer
Carrer del Doctor Combelles
Carrer de Ramón y Cajal
Carrer de Joan Bruguera
Carrer de la Ciutat de Fraga
Carrer de Sant Carles
Carrer de Murcia
Carrer dels Boters
Carrer de la Tallada
Carrer del Roser
Carrer de Sant Antoni
Carrer del Bisbe Ruiz-Omeñaca
Carrer del Bonaire
Carrer d'Enric Granados
Carrer d'Alfred Perenya
Carrer de Maig Marina
Carrer d'Doctor Fleming
Carrer de Sant Martí
Carrer de Vallcalent
Carrer del Segrià
Carrer de les Torres de Sanui
Carrer de la Unió
Carrer de l'Acadèmia
Carrer del Canonge Brugulat
Carrer de Lluís Companys



ÀMBIT D'OBRA

LLEGENDA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1	Cartell d'obra	5	contenedors reciclatge runa
2	Senyalitzacions	6	Lavabos provisionals
3	Porta vianants	7	Caseta d'obra
4	Porta camions	8	vestidors
9	Ilum d'obra		

ZONA DINS L'ÀMBIT D'OBRA HABILITAT PER CIRCULACIÓ DE COTXES I VIANATS, PERÒ AMB TALLS ESPORÀDICS DE LA CIRCULACIÓ SEGONS NECESSITATS DE L'OBRA

ZONA D'ACOPÌ DE MATERIAL I TALLER D'OBRA

ZONA DE CIRCULACIÓ DE CAMIONS

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Àmbit d'Urbanisme, Mobilitat, Via Pública i Concessions
Obres i Projectes

CONCORDIA
LLEIDA, CIUTAT DE LES CULTURES

N

Projecte

TITOL

RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'ESPAI A L'ENTORN DE LA CUIRASSA (CALL JUEU) DE LLEIDA.

PLÀNOL:

- SEGURETAT I SALUT - IMPLANTACIÓ D'OBRA

EL COORDINADOR DE PROJECTES I OBRES	L'ENGINYER/A AUTOR/A DEL PROJECTE
FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	MERTXE CALLEJA SAN MARTIN ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

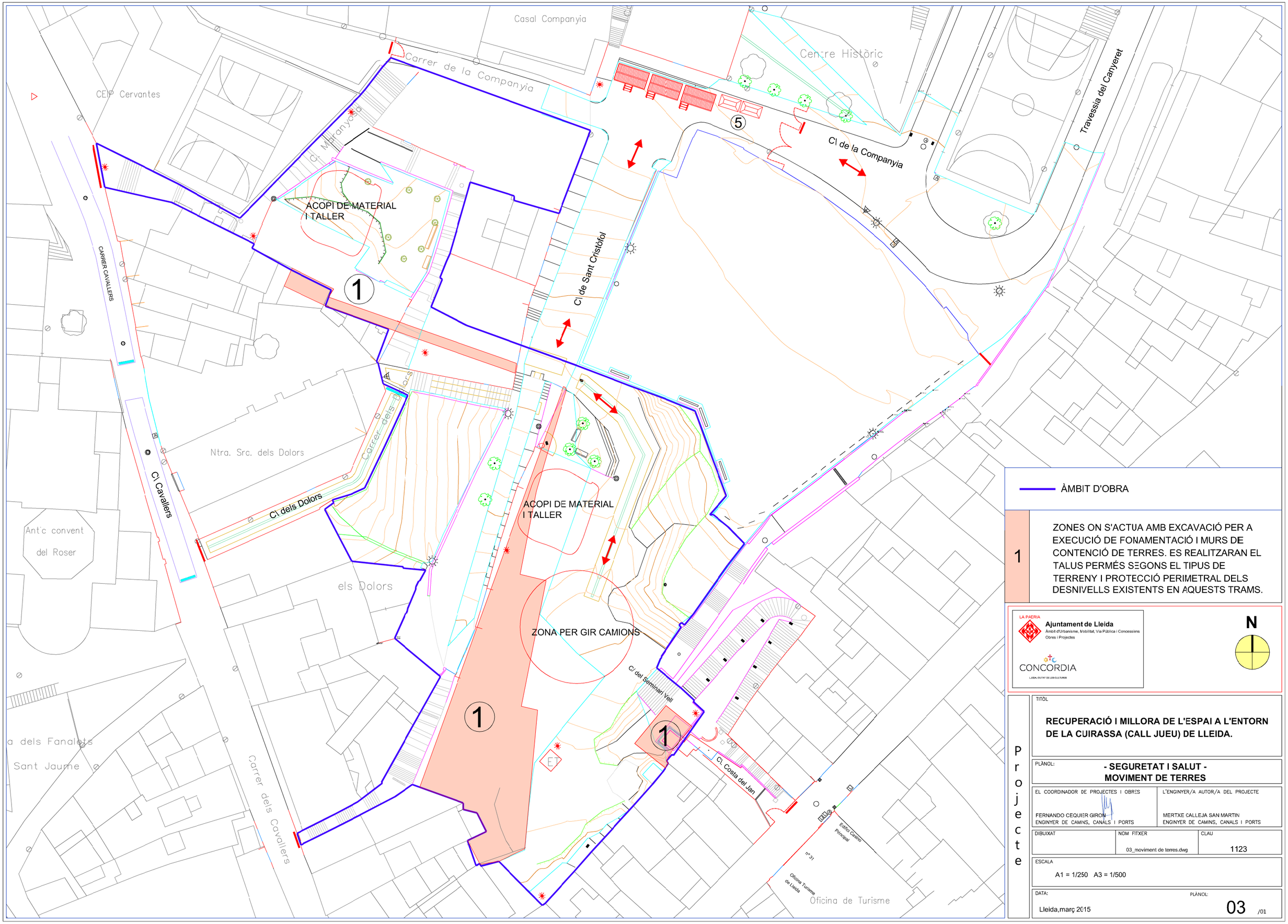
DIBUIXAT	NOM FITXER	CLAU
	02_implantacio d'obra.dwg	1123

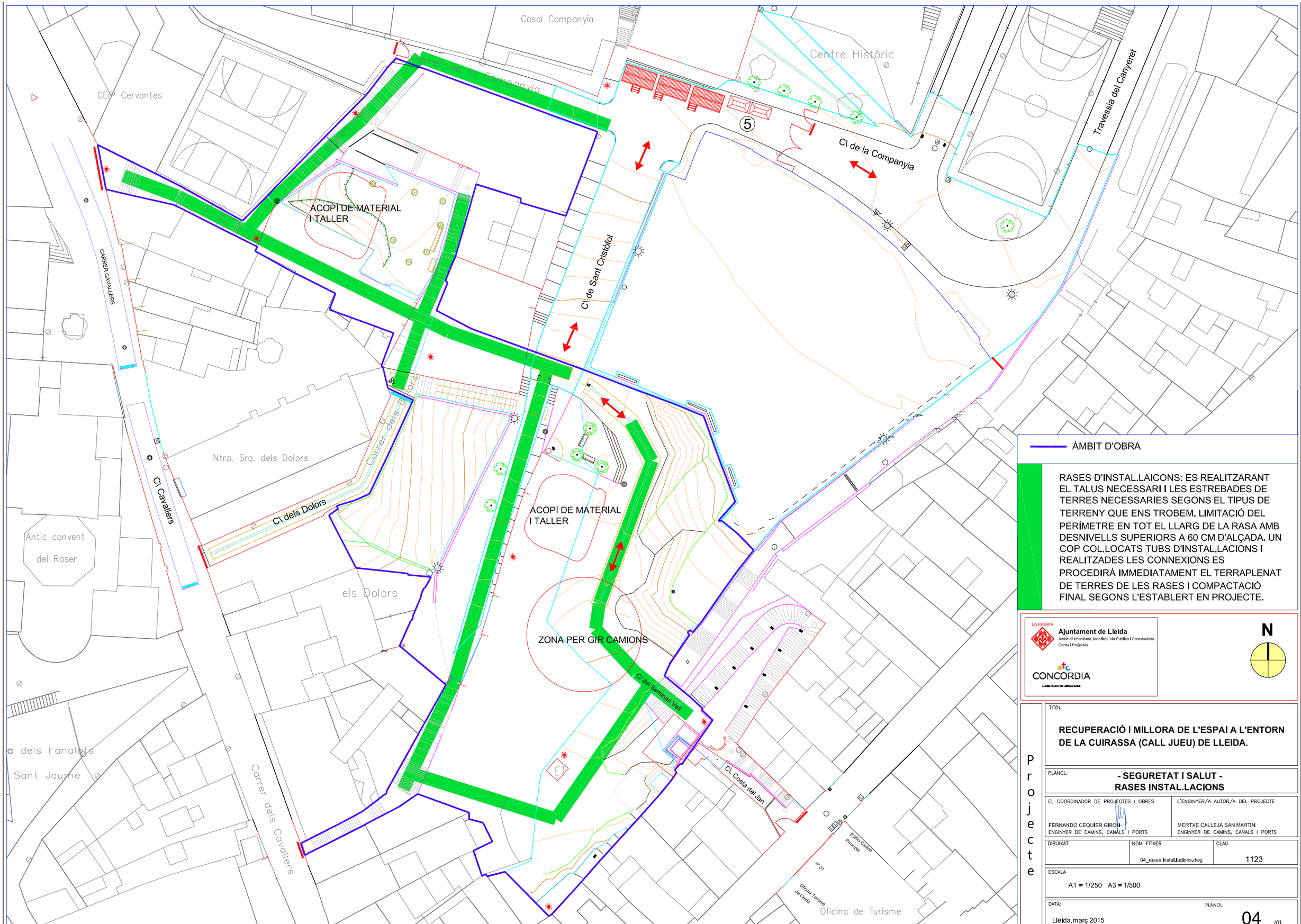
ESCALA

A1 = 1/250 A3 = 1/500

DATA: Lleida,març 2015

PLÀNOL: 02 /01


Casal Companyia
Carrer de la Companyia
Centre Històric
Travessia del Canyeret
CEIP Cervantes
C/ Manyoca
ACOPI DE MATERIAL
I TALLER
1
5
Cl de la Companyia
Cl de Sant Cristòfol
CARRER CAVALLERS
Ntra. Sra. dels Dolors
Carrer dels Dolors
Cl Cavallers
Cl dels Dolors
Ant c convent
del Roser
els Dolors
ACOPI DE MATERIAL
I TALLER
ZONA PER GIR CAMIONS
C/ del Seminari Vell
Cl. Costa del Jan
ET
1
1
a dels Fanalets
Sant Jaume
Carrer dels Cavallers
Edifici Casino
Principal
nº 31
Oficina Turisme
de Lleida
Oficina de Turisme
ÀMBIT D'OBRA
1
ZONES ON S'ACTUA AMB EXCAVACIÓ PER A EXECUCIÓ DE FONAMENTACIÓ I MURS DE CONTENCIÓ DE TERRES. ES REALITZARAN EL TALUS PERMÉS SEGONS EL TIPUS DE TERRENY I PROTECCIÓ PERIMETRAL DELS DESNIVELLS EXISTENTS EN AQUESTS TRAMS.
LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Àmbit d'Urbanisme, Mobilitat, Via Pública i Concessions
Obres i Projectes
CONCORDIA
LLEIDA, CIUTAT DE LES CULTURES
N
Projecte
TÍTOL
RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'ESPAI A L'ENTORN DE LA CUIRASSA (CALL JUEU) DE LLEIDA.
PLÀNOL:
- SEGURETAT I SALUT -
MOVIMENT DE TERRES
EL COORDINADOR DE PROJECTES I OBRES
FERNANDO CEQUIER GIRON
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
L'ENGINYER/A AUTOR/A DEL PROJECTE
MERTXE CALLEJA SAN MARTIN
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
DIBUIXAT
NOM FITXER
03_moviment de terres.dwg
CLAU
1123
ESCALA
A1 = 1/250 A3 = 1/500
DATA:
Lleida,març 2015
PLÀNOL:
03 /01



ÀMBIT D'OBRA

RASES D'INSTAL.LAICONS: ES REALITZARANT EL TALUS NECESSARI I LES ESTREBADES DE TERRES NECESSARIES SEGONS EL TIPUS DE TERRENY QUE ENS TROBEM. LIMITACIÓ DEL PERÍMETRE EN TOT EL LLARG DE LA RASA AMB DESNIVELLS SUPERIORS A 60 CM D'ALÇADA. UN COP COL.LOCATS TUBS D'INSTAL.LACIONS I REALITZADES LES CONNEXIONS ES PROCEDIRÀ IMMEDIATAMENT EL TERRAPLENAT DE TERRES DE LES RASES I COMPACTACIÓ FINAL SEGONS L'ESTABLERT EN PROJECTE.

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Àmbit d'Urbanisme, Mobilitat, Via Pública i Concessions
Obres i Projectes

CONCORDIA

N

Projecte

TITOL

RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'ESPAI A L'ENTORN DE LA CUIRASSA (CALL JUEU) DE LLEIDA.

PLÀNOL:

- SEGURETAT I SALUT -
RASES INSTAL.LACIONS

EL COORDINADOR DE PROJECTES I OBRES	L'ENGINYER/A AUTOR/A DEL PROJECTE
FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	MERTXE CALLEJA SAN MARTIN ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

DIBUIXAT	NOM FITXER	CLAU
	04_rases Instal.lacions.dwg	1123

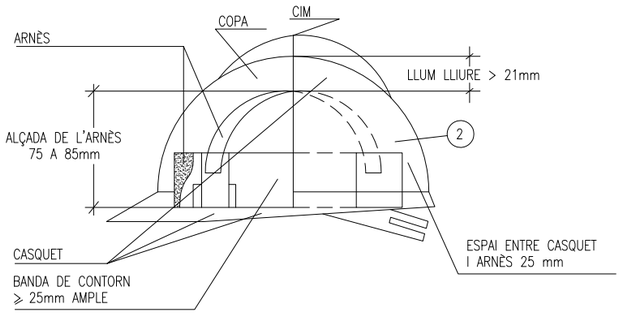
ESCALA

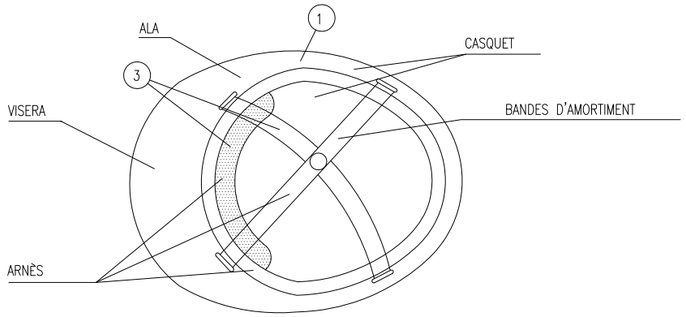
A1 = 1/250 A3 = 1/500

DATA: Lleida, març 2015

PLÀNOL: 04 /01

FITXES DE SEGURETAT I SALUT



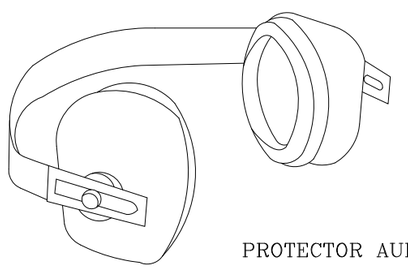


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA.
2. CLASSE N AÏLLANT A 1.000 I CLASE E-AT AÏLLANT A 25.000.
3. MATERIAL NO RÍGID, HIDRÓFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ.

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC

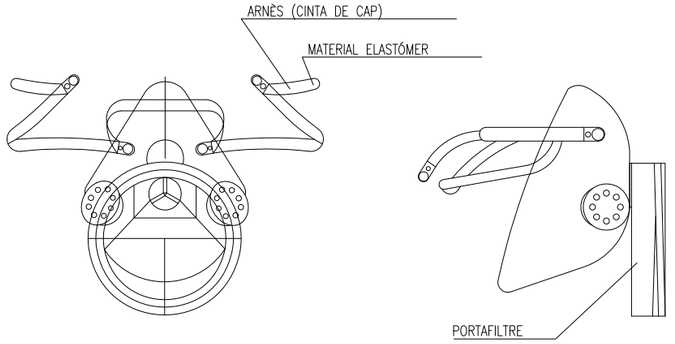


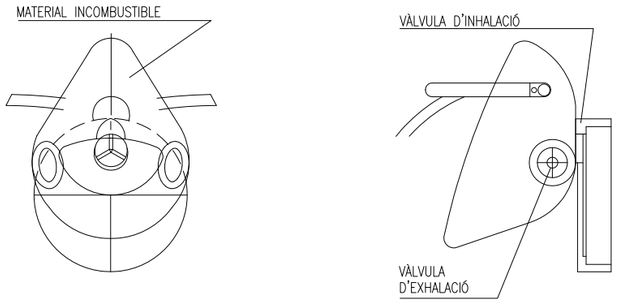
GUANTS AÏLLANTS
D'ELECTRICITAT CLASSE II



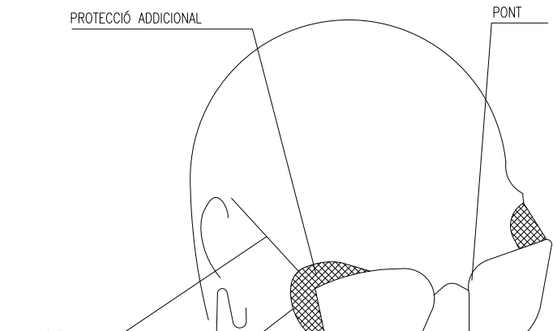
PROTECTOR AUDITIU

NOTES:
TOTS ELS EPI'S HAURAN DE PORTAR MARCAT "CE"

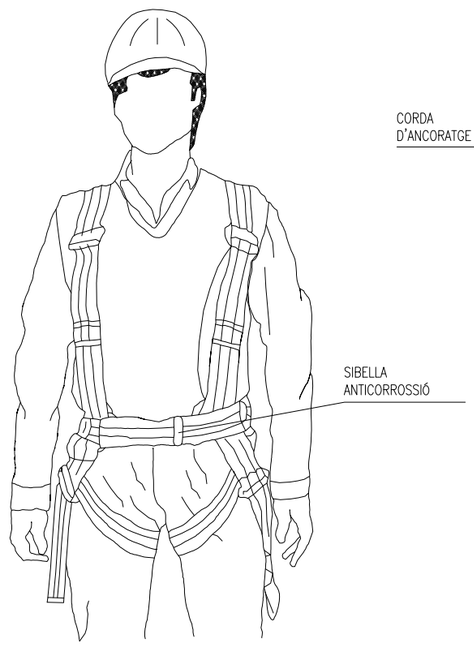


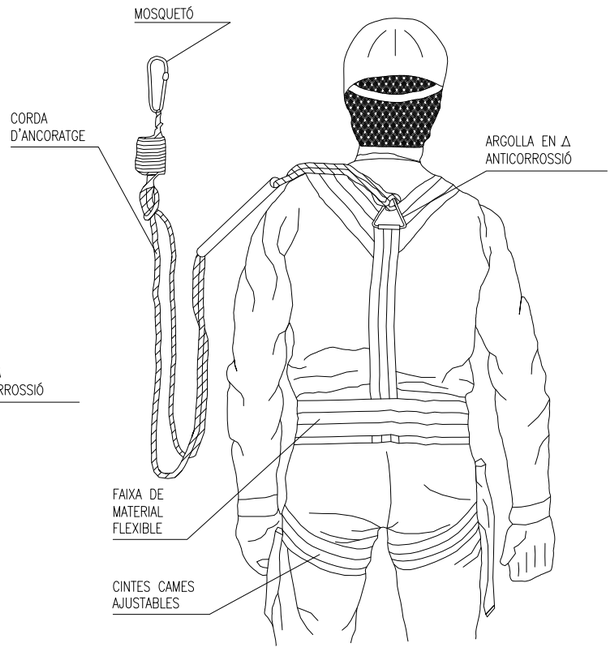


MASCARETA ANTIPOLS

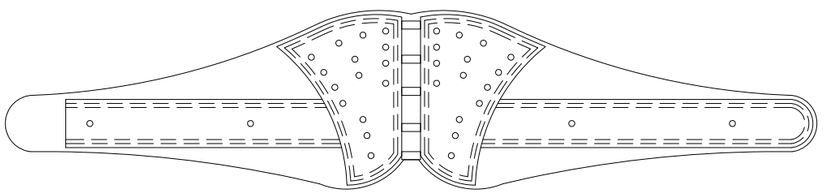


OLLERES DE MONTURA TIPUS
UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

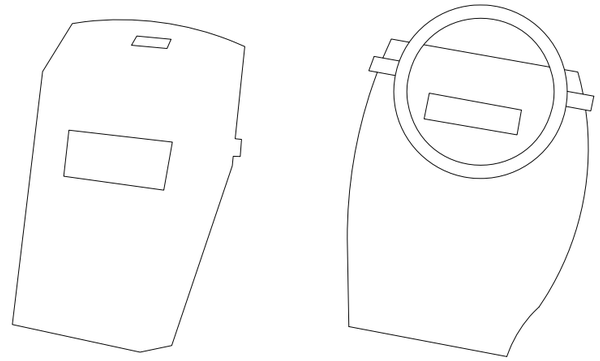




ARNÈS TIPUS PARACAIGUDES



CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE C



PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Àmbit d'Urbanisme, Mobilitat, Via Pública i Concessions
Obres i Projectes

CONCORDIA

N

Projecte

TÍTOL
RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'ESPAI A L'ENTORN DE LA CUIRASSA (CALL JUEU) DE LLEIDA.

PLÀNOL:
PROTECTORS HIGIÈNICS I DE SEGURETAT I SALUT

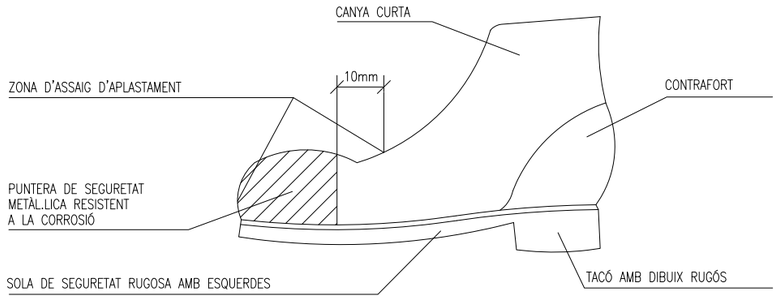
EL COORDINADOR DE PROJECTES I OBRES	L'ENGINYER/A AUTOR/A DEL PROJECTE
FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	MERTXE CALLEJA SAN MARTIN ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

DIBUIXAT	NOM FITXER	CLAU
	05_prot higiènics.dwg	1123

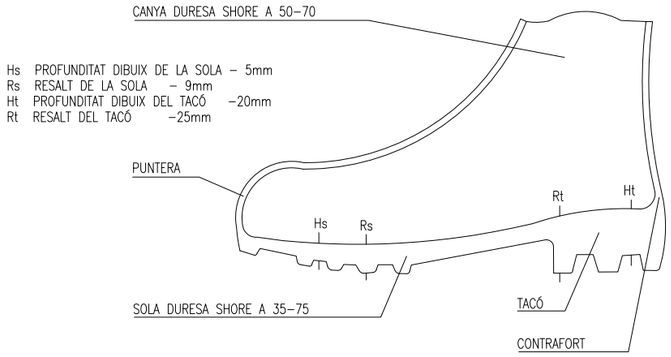
ESCALA
Escala

DATA:
Lleida,març 2015

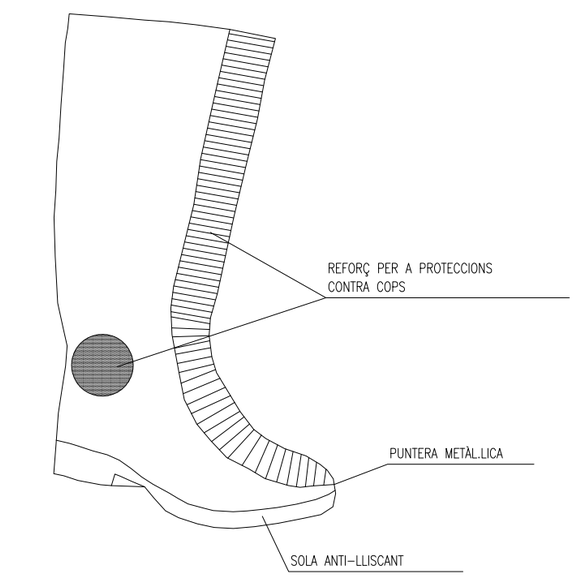
PLÀNOL:
F1 /01



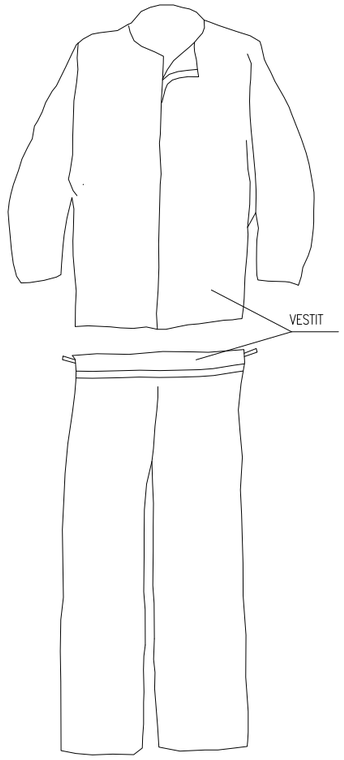
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

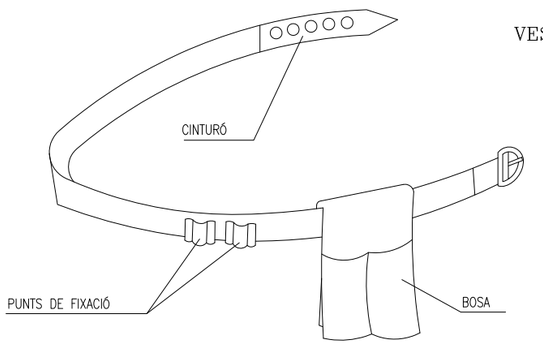


BOTA GOMA SEGURETAT ANTI-LLISCANT

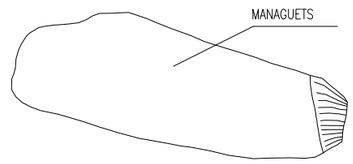


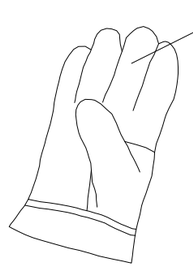


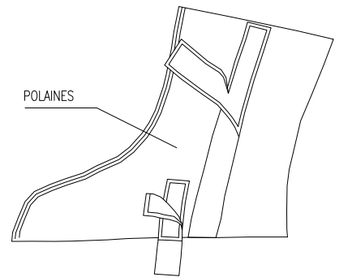
VESTIT IMPERMEABLE

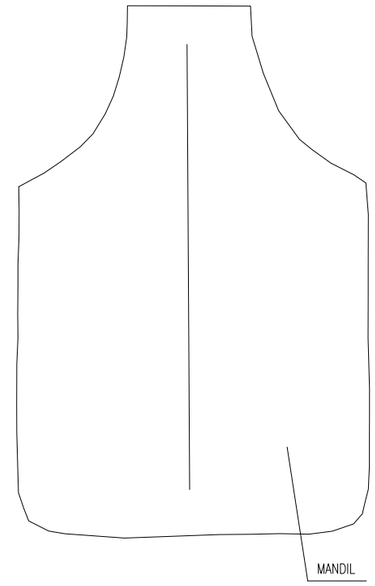


PORTA-EINES

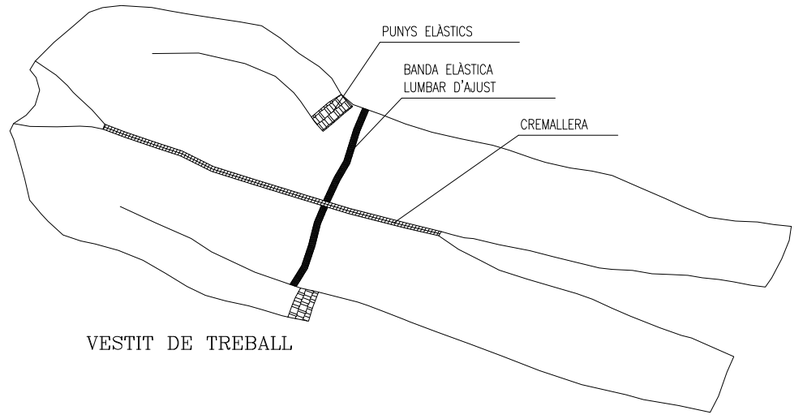




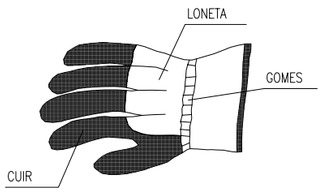




VESTIT SOLDADOR (MES COMPLEMENTS)



VESTIT DE TREBALL



GUANTS PER A
MANIPULACIÓ DE MATERIALS

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Àmbit d'Urbanisme, Mobilitat, Via Pública i Concessions
Obres i Projectes

CONCORDIA

N

Projecte

TÍTOL
RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'ESPAI A L'ENTORN DE LA CUIRASSA (CALL JUEU) DE LLEIDA.

PLÀNOL:
ROBA DE TREBALL - SEGURETAT I SALUT

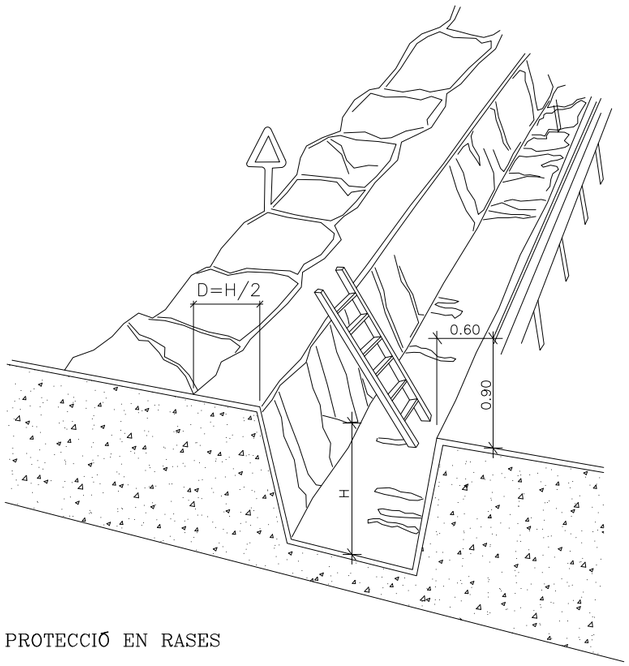
EL COORDINADOR DE PROJECTES I OBRES	L'ENGINYER/A AUTOR/A DEL PROJECTE
FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	MERTXE CALLEJA SAN MARTIN ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

DIBUIXAT	NOM FITXER	CLAU
	06_roba treball.dwg	1123

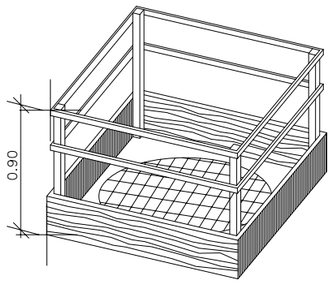
ESCALA
Escala

DATA: Lleida, març 2015

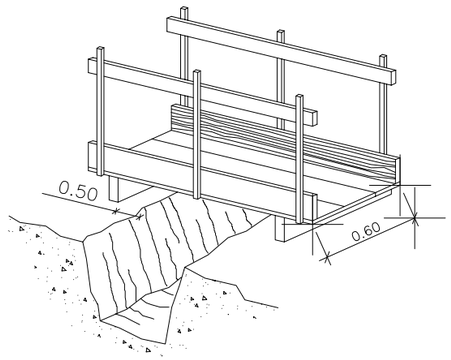
PLÀNOL: F2 /01



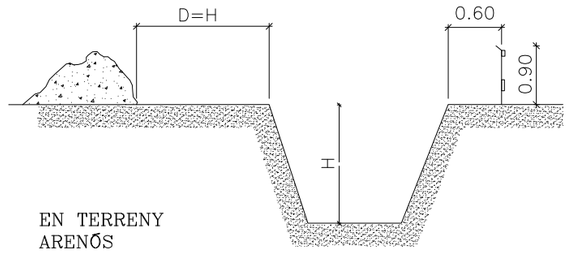
PROTECCIÓ EN RASES



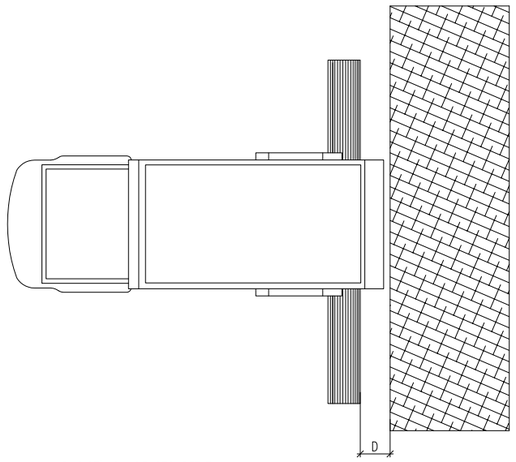
EN FORATS I ABERTURES



DETALL DE PASSAREL.LA VIANANT

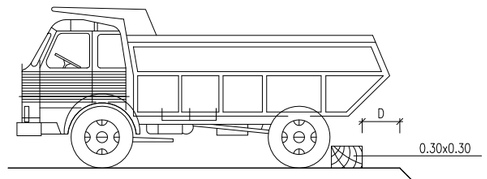


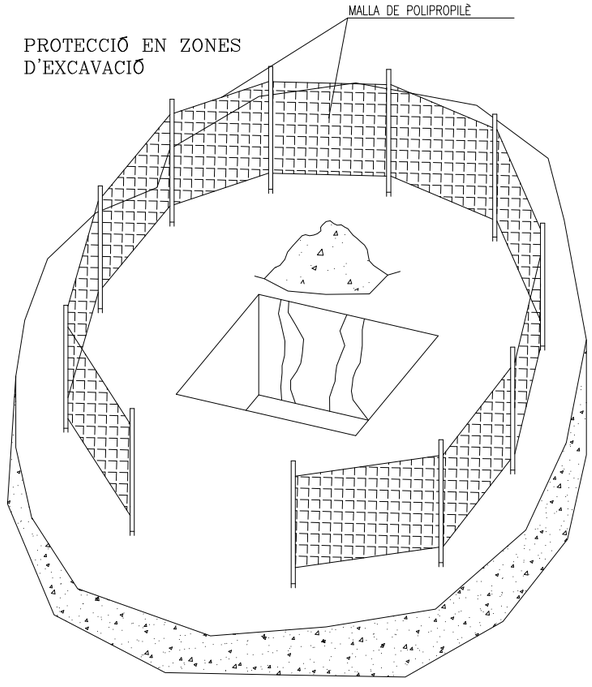
EN TERRENY
ARENÓS



D-DISTÀNCIA DE SEGURETAT
VARIABLE SEGONS TERRENYS

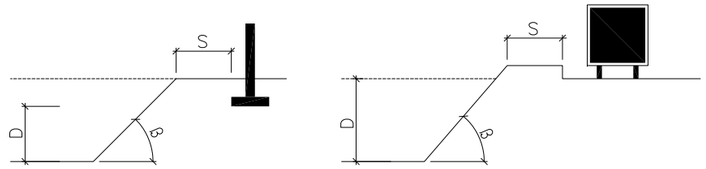
TOPALL DE LLISCAMENT DE VEHICLES



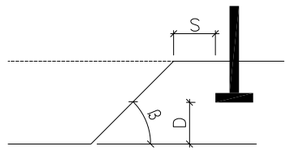


PROTECCIÓ EN ZONES
D'EXCAVACIÓ

SOLICITACIÓ ESTÀTICA I DINÀMICA



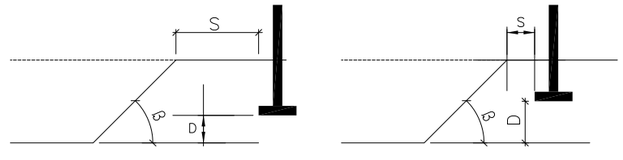
DISTÀNCIA AL TALÚS = ALÇADA SOLICITACIÓ



DISTÀNCIA AL TALÚS

TIPUS DE SOLICITACIÓ	ANGLE DE TALÚS	
	β > 60°	β ≤ 60°
FONAMENTACIÓ	D	D
VIAL O ACOPIS EVENTUALS	D	D/2

DISTÀNCIA DEL TALÚS EN FUNCIÓ DE LA SOLICITACIÓ



S= DISTÀNCIA A LA FORÇA, PES ESTÀTIC O DINÀMIC QUE AFECTA AL TALÚS
D= ALTUÇADA FINS A LA FORÇA, PES ESTÀTIC O DINÀMIC QUE AFECTA AL TALÚS
B= ANGLE DEL TERRENY AL TALÚS A EXCAVAR

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Àmbit d'Urbanisme, Mobilitat, Via Pública i Concessions
Obres i Projectes

CONCORDIA

N

Projecte

TITOL

RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'ESPAI A L'ENTORN DE LA CUIRASSA (CALL JUEU) DE LLEIDA.

PLÀNOL: **ENTIBACIÓ EN RASES**
TOPE FIXE PER MANIOBRES DE VEHICLES PESATS
SEGURETAT I SALUT

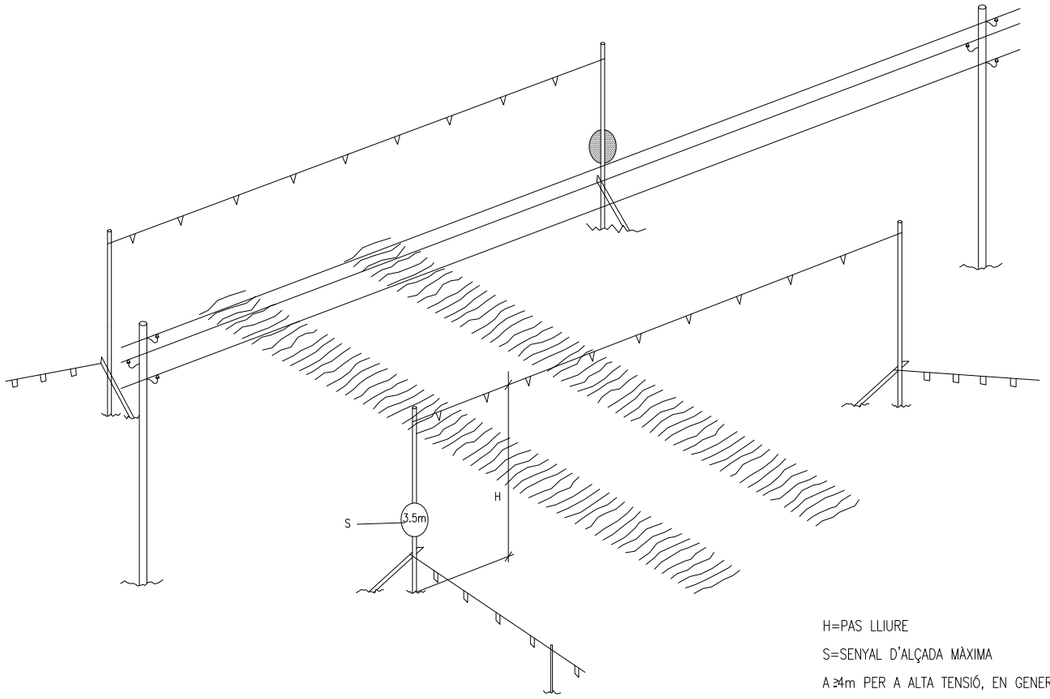
EL COORDINADOR DE PROJECTES I OBRES	L'ENGINYER/A AUTOR/A DEL PROJECTE
FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	MERTXE CALLEJA SAN MARTIN ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

DIBUIXAT	NOM FITXER	CLAU
	07_entibació en rases.dwg	1123

ESCALA
Escala

DATA: Lleida,març 2015

PLÀNOL: F3 /01

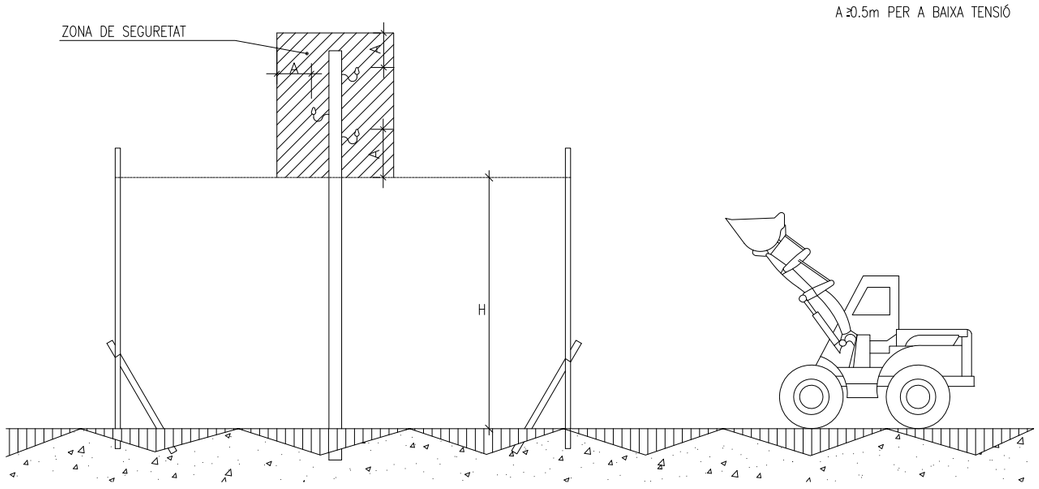


H=PAS LLIURE

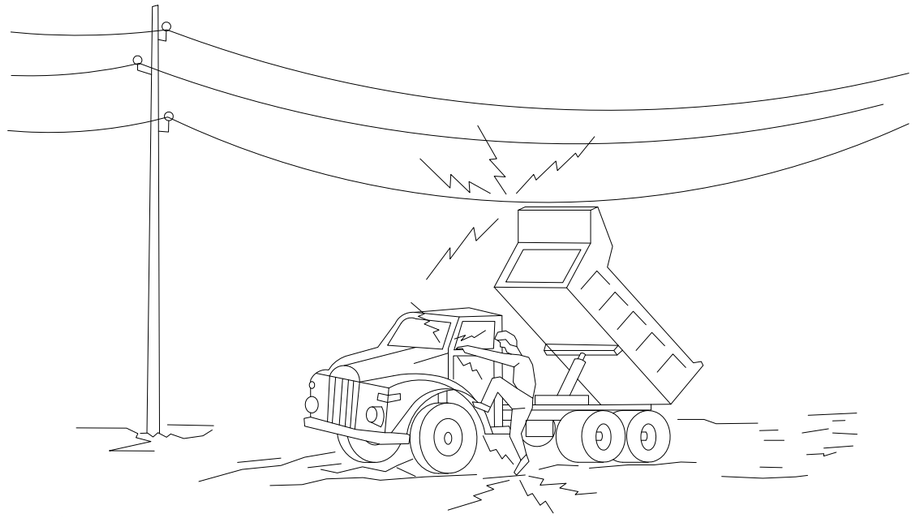
S=SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

A ≥4m PER A ALTA TENSIÓ, EN GENERAL

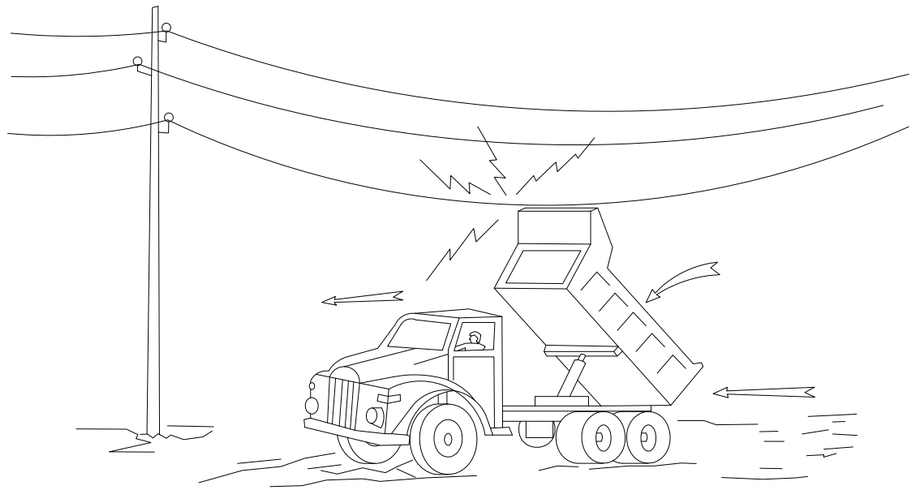
A ≥0.5m PER A BAIXA TENSIÓ



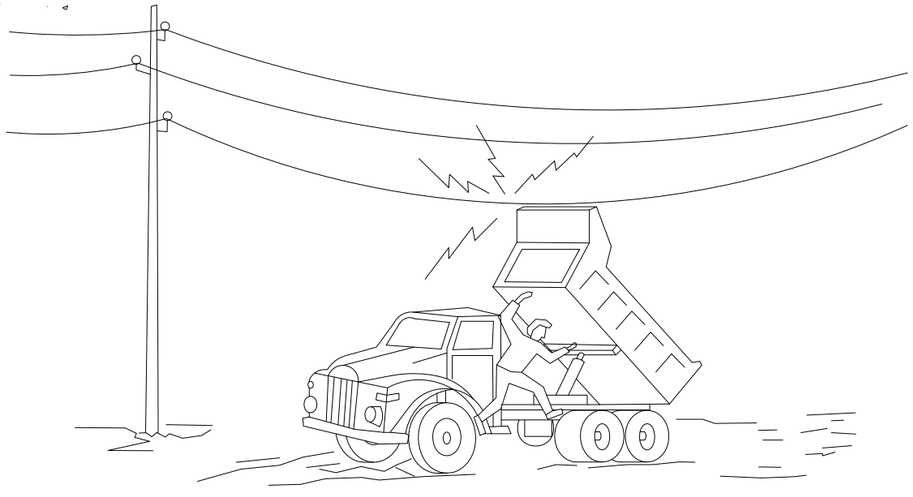
PÒRTIC PROTECTOR DE LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA D'ALTA TENSIÓ I DE BAIXA TENSIÓ.



① En cap cas baixi lentament



② Si contacta, no abandoni la cabina, intenti en primer lloc baixar-lo i allunyar-se



③ Si no consegueix que baixi, salti del camió el més lluny possible

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Àmbit d'Urbanisme, Mobilitat, Via Pública i Concessions
Obres i Projectes

CONCORDIA

N

Projecte

TITOL

RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'ESPAI A L'ENTORN DE LA CUIRASSA (CALL JUEU) DE LLEIDA.

PLÀNOL: **PÒRTIC PROTECTOR DE LÍNEA AÈRIA SEGURETAT I SALUT**

EL COORDINADOR DE PROJECTES I OBRES	L'ENGINYER/A AUTOR/A DEL PROJECTE
FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	MERTXE CALLEJA SAN MARTIN ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

DIBUIXAT	NOM FITXER	CLAU
	08_portlc protector.dwg	1123

ESCALA: Escala

DATA: Lleida,març 2015

PLÀNOL: F4 /01

SECCIÓ TIPUS

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

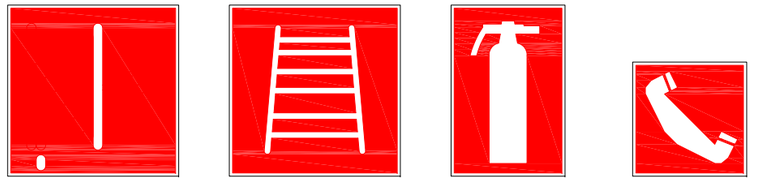


MATERIES INFLAMABLES | MATERIES EXPLOSIVES | MATERIES TÒXIQUES | MATERIES CORROSIVES

CARREGUES SUSPESES | RISC ELÈCTRIC | PERILL EN GENERAL | MATÈRIES COMBURENTS

RISC D'ENSOPEGAR | CAIGUDA A DIFERENTS NIVELL | MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTS | OBRES

SENYALS RELATIVES ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS



MÀNEGA PER A INCENDIS | ESCALA DE MA | EXTINTOR | TELÈFON PER A LA LLUÏTA CONTRA INCENDIS

DIRECCIÓ QUE HA DE SEGUIR-SE
(SENYAL INDICATIVA ADDICIONAL A LES ANTERIORS)

SENYALS DE PROHIBICIÓ



PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC | PROHIBIT PAS DE VIANANTS

AGUA NO POTABLE | ENTRADA PROHIBIDA A PERSONES NO AUTORITZADES | PROHIBIT ALS VEHÍCLES DE MANUTENCIÓ

NO TOCAR | PROHIBIT APAGAR AMB AGUA

SENYALS INFORMATIVES



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OIDA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES

PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL COS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA CARA

PROTECCIÓ INDIVIDUAL OBLIGATÒRIA CONTRA CAIGUDES | VIA OBLIGATÒRIA PER A VIANANTS | OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI PROCEDEIX, D'UNA SENYAL ADDICIONAL)

ESPECIFICACIONS

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

FORMA TRIANGULAR. PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC (EL GROC HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DE LA SENYAL), MARGES NEGRES.
COM A EXCEPCIÓ, EL FONS DE LA SEÑAL SOBRE "MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTS" SERÀ DE COLOR TARONJA, EN LLOC DE GROC, PER A EVITAR CONFUSIONS AMB ALTRES SENYALS SIMILARS UTILITZADES PER A LA REGULACIÓ DEL TRÀNSIT PER CARRETERA.

SENYALS DE PROHIBICIÓ

FORMA RODONA. PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, MARGES I BANDA /TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA TRAVESSANT EL PICTOGRAMA A 45° RESPECTE A LA HORITZONTAL) VERMELLS (EL VERMELL HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIMO EL 35% DE LA SUPERFÍCIE DE LA SENYAL).

SENYALS DE OBLIGACIÓ

FORMA RODONA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU (EL BLAU HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DE LA SENYAL).

SENYALS RELATIVES ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS

FORMA RECTANGULAR O QUADRADA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL (EL VERMELL HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DE LA SENYAL).

SENYALS DE SALVAMENT O SOCOR

FORMA RECTANGULAR O QUADRADA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERD (EL VERD HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DE LA SENYAL).

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Àmbit d'Urbanisme, Mobilitat, Via Pública i Concessions
Obres i Projectes
CONCORDIA

N

Projecte

TITOL

RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'ESPAI A L'ENTORN DE LA CUIRASSA (CALL JUEU) DE LLEIDA.

PLÀNOL: **SENYALS SEGURETAT I SALUT**

EL COORDINADOR DE PROJECTES I OBRES
FERNANDO CEQUIER GIRON
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

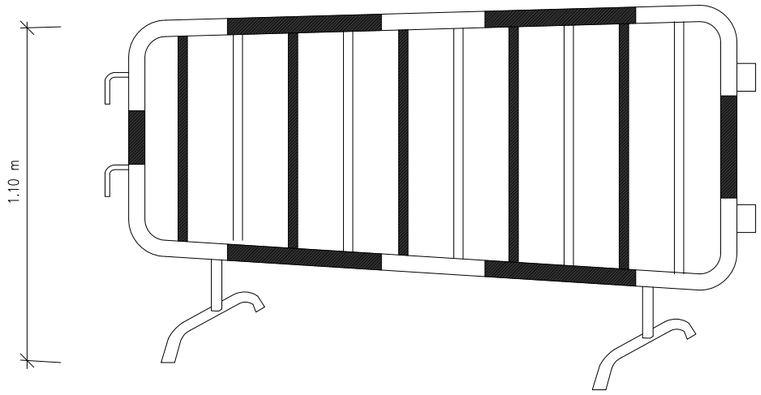
L'ENGINYER/A AUTOR/A DEL PROJECTE
MERTXE CALLEJA SAN MARTIN
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

DIBUIXAT	NOM FITXER	CLAU
	09_senyals.dwg	1123

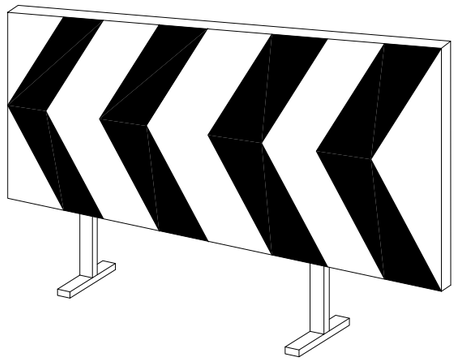
ESCALA: Escala

DATA: Lleida,març 2015

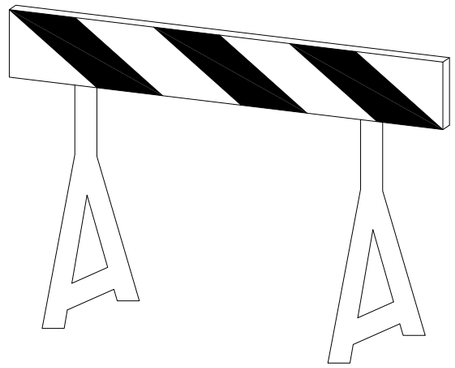
PLÀNOL: F5 /01

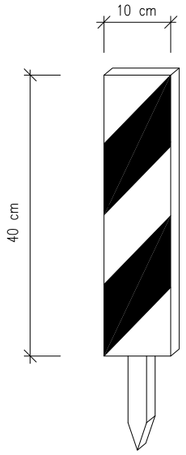


TANCA DESVIAMENT TRÀNSIT

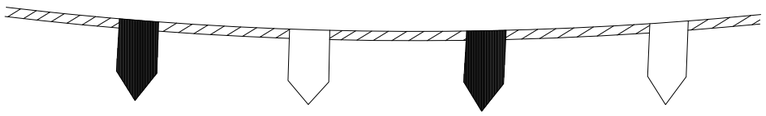


TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

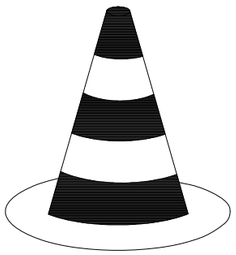




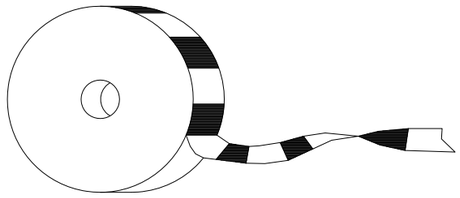
PIQUETA 10x10x40



CORDÓ BALISAMENT



CONO BALISAMENT



CINTA BALISAMENT

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Àmbit d'Urbanisme, Mobilitat, Via Pública i Concessions
Obres i Projectes

CONCORDIA

N

Projecte

TITOL

RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'ESPAI A L'ENTORN DE LA CUIRASSA (CALL JUEU) DE LLEIDA.

PLÀNOL:
SENYALS DE TANQUES AUTÒNOMES SEGURETAT I SALUT

EL COORDINADOR DE PROJECTES I OBRES	L'ENGINYER/A AUTOR/A DEL PROJECTE
FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	MERTXE CALLEJA SAN MARTIN ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

DIBUIXAT	NOM FITXER	CLAU
	10_tanques autònomes.dwg	1123

ESCALA
Escala

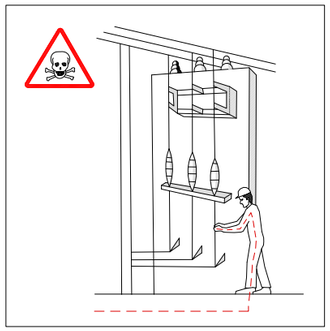
DATA:
Lleida,març 2015

PLÀNOL:
F6 /01

RISCS ELÈCTRICS

CAUSES D'ACCIDENTS PER ELECTRICITAT

1– CONTACTES DIRECTES

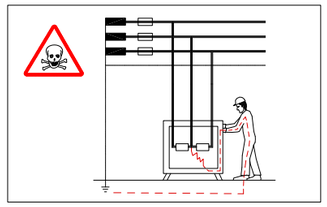


MANIPULACIÓ D'INSTAL.LACIONS

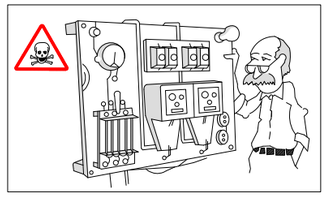


REPARACIÓ D'EQUIPS SOTA TENSIÓ

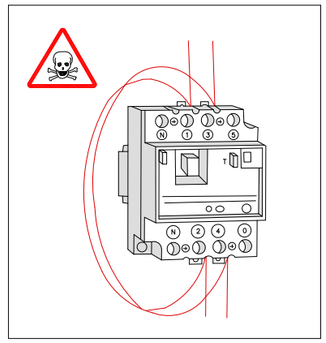
2– CONTACTES INDIRECTES



DEFECTES D'AÏLLAMENT EN MÀQUINES SENSE PROTECCIO.

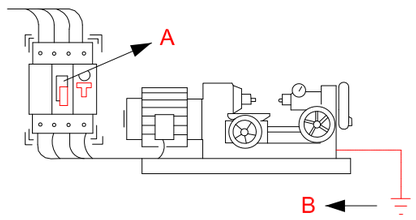


DEFECTES D'AÏLLAMENT EN MAQUINES ON EL SISTEMA DE PROTECCIÓ ES TROVA MAL CALIBRAT O DISENYAT.



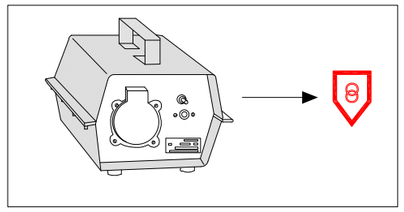
PUENTEIG D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ.

SISTEMES DE PROTECCIÓ



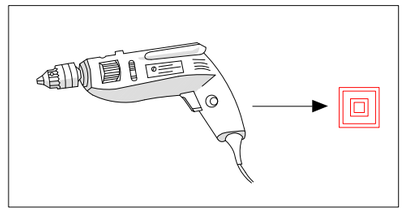
A –L'INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSITAT I EL TEMPS, DEL DEFECTE.

B –LA POSTA A TERRA ENS LIMITA LA TENSIÓ DE DEFECTE A VALORS DE SEGURETAT.



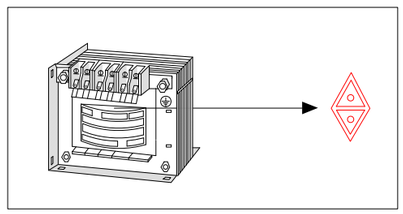
TENSIÓ DE SEGURETAT:

–AMB PETITES TENSIONS ES PRÀCTICAMENT IMPOSSIBLE CAUSAR DANY A LES PERSONES.



DOBLE AÏLLAMENT:

–EL CONTACTE NOMÉS ES PRODUIRÀ EN EL CAS DE FALLA DELS DOS AÏLLAMENTS.



TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITS:

–NO EXISTIX UNIÓ ELÈCTRICA ENTRE EL CIRCUÏT D'ALIMENTACIÓ I EL D'UTILIZACIÓ.

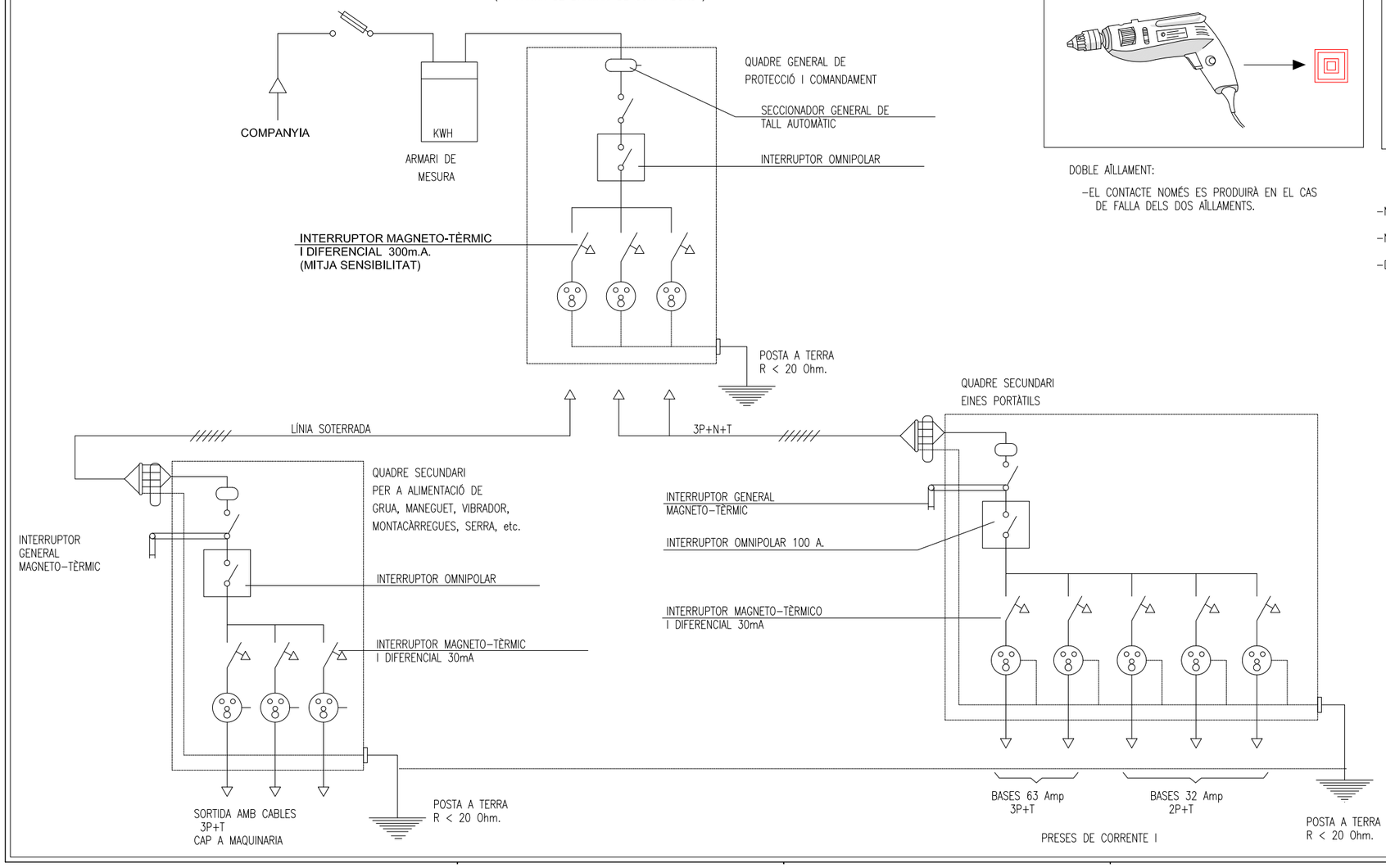
–NO MANIPULI LES INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SI NO ESTÀ PREPARAT I AUTORITZAT.

–NO UTILITZI AGUA PER A APAGAR FOCS D'ORIGEN ELÈCTRIC.

–DAVANT UNA PERSONA ELECTRITZADA NO LA TOQUI DIRECTAMENT.

ESQUEMA TIPUS D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA

(A PARTIR DE L'ARMARI DE COMPTADORS)



LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Àmbit d'Urbanisme, Mobilitat, Via Pública i Concessions
Obres i Projectes

CONCORDIA

N

Projecte

TITOL

RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'ESPAI A L'ENTORN DE LA CUIRASSA (CALL JUEU) DE LLEIDA.

PLÀNOL: **ESQUEMA INSTAL.LACIÓ ELECTRICA D'OBRA SISTEMES DE PROTECCIÓ SEGURETAT I SALUT**

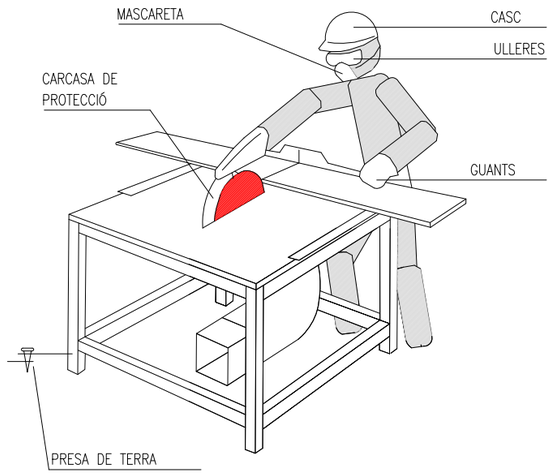
EL COORDINADOR DE PROJECTES I OBRES	L'ENGINYER/A AUTOR/A DEL PROJECTE
FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	MERTXE CALLEJA SAN MARTIN ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

DIBUIXAT	NOM FITXER	CLAU
	11_sIstemes de protecció.dwg	1123

ESCALA: Escala

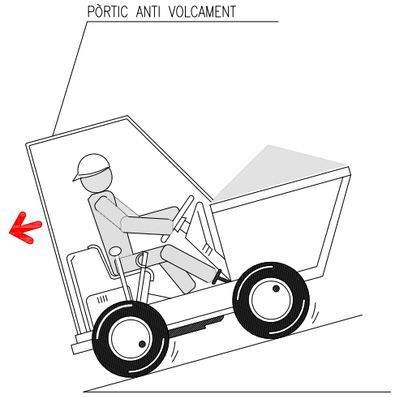
DATA: Lleida,març 2015

PLÀNOL: F7 /01

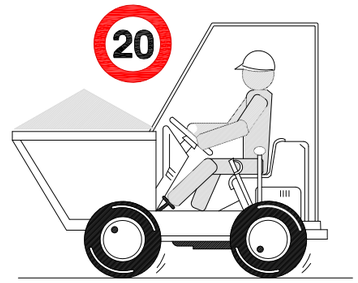


- HAURAN D'UTILITZAR-SE EMPENYEDORS ADEQUATS EN ELS TREBALLS EN QUE LA MIDA DE LES PECES A TALLAR COMPROMETI LA SEGURETAT DE LES MANS DE L'OPERARI.
- AMB ELS DISCS DE CARBURUM O WIDIA HAURAN D'EXTREMAR-SE LES PRECAUCIONS EN QUANT A L'EQUILIBRAT I PRESIÓ DE LA PEÇA, JA QUE SÓN FRÀGILS I TENEN GRAN FACILITAT PER A LA ROTURA.
- LA SERRA CIRCULAR ESTARÀ PROTEGIDA EN FRONT A RISCOS ELÈCTRICS AMB INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASSOCIAT A PRESA DE TERRA.
- L'UTILIZACIÓ DE LA SERRA ES FARÀ NOMÉS PER EL PERSONAL AUTORITZAT.
- S'UTILITZARAN ELS SEGÜENTS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL: CASC, ULLERES DE SEGURETAT, MASCARETA I GUANTS.
- EL DISC PER LA SEVA PART POSTERIOR HAURÀ D'ESTAR TOTALMENT PROTEGIT.

DUMPER

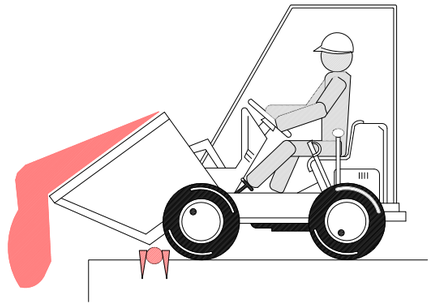


- AMB EL VEHICLE CARREGAT LES RAMPES HAURAN DE BAIXAR-SE MARXA ENRRERA.

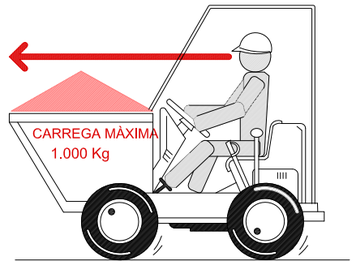


- NO S'HA DE CIRCULAR A MÉS DE 20 Km/h. LA CONDUCCIÓ ES FARÀ DE FORMA PRUDENT.

- LA MANIPULACIÓ DEL DUMPER NOMÉS LA REALITZARÀ PERSONAL AUTORITZAT.
- EL CONDUCTOR HAURÀ D'UTILITZAR CINTURÓ ANTIVIBRATORI.
- PER A CIRCULAR PER VIES PÚBLIQUES ESTARAN PROVISTOS DE LLUMS I DISPOSITIUS D'AVÍS ACÚSTIC.
- ESTÀ ABSOLUTAMENT PROHIBIT EL TRANSPORT DE PERSONAL.

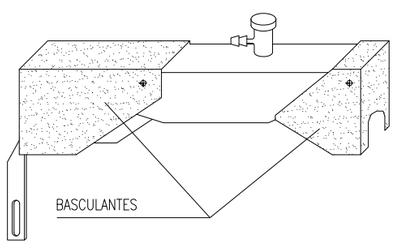


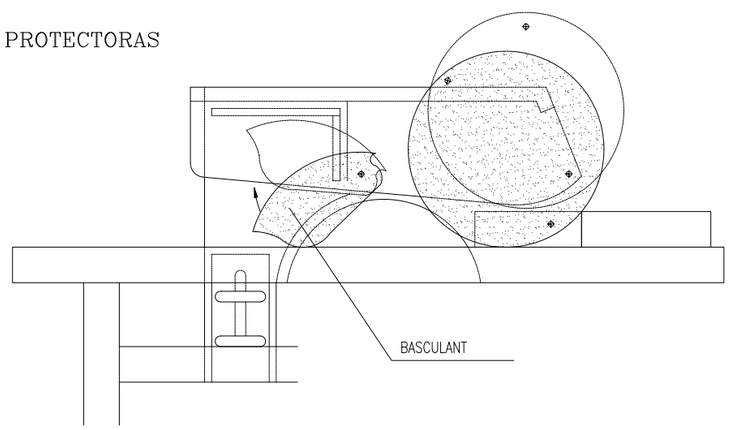
- COL.LOCAR TOPE DE FI DE RECORREGUT PER A ABOCAR MATERIALS.

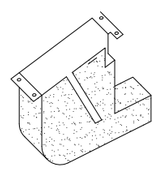


- EN CAP CAS ES SUPERARÀ LA CÀRREGA MÀXIMA. ES DISPOSARÀ LA CÀRREGA DE MANERA QUE GARANTITZI L'ESTABILITAT DEL DUMPER.
- LA CÀRREGA MAI DIFICULTARÀ LA VISIBILITAT DEL CONDUCTOR.

CARCASES PROTECTORAS







RESGUARD INFERIOR

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Àmbit d'Urbanisme, Mobilitat, Via Pública i Concessions
Obres i Projectes

CONCORDIA

N

Projecte

TÍTOL

RECUPERACIÓ I MILLORA DE L'ESPAI A L'ENTORN DE LA CUIRASSA (CALL JUEU) DE LLEIDA.

PLÀNOL: **MAQUINÀRIA SEGURETAT I SALUT**

EL COORDINADOR DE PROJECTES I OBRES	L'ENGINYER/A AUTOR/A DEL PROJECTE
FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	MERTXE CALLEJA SAN MARTIN ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

DIBUIXAT	NOM FITXER	CLAU
	12_maqulnàrla.dwg	1123

ESCALA: Escala

DATA: Lleida,març 2015

PLÀNOL: F8 /01